SKRZYDLATA POLSKA

NR 5 (969) • 1. II. 1970 • ROK XXVI/XL • CENA 2 ZŁ

Na wojskowym lotnisku — zimą. Patrz fotoreportaż na str. 5.

Zdjęcia: WAF — ST. IWAN



ROK ZAŁOŻENIA: 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

WYRÓŻNIONY: Dyplomem Honorowym Fédération Aéronautique Internationale w Paryżu (FAI), Medalem Rady Narodowej m. Wrocławia „1000 lat istnienia Wrocławia", Medalem Aeroklubu PRL „50 lat Polskiego Lotnictwa Sportowego", Medalem PIHM z okazji 50-lecia Służby Hydrologicznej i Meteorologicznej w Polsce oraz Złotą Odznaką Honorową Towarzystwa Przyjaźni Polsko-Radzieckiej.

Adres redakcji:
Warszawa 1, ul. Widok 8
Telefon: 27-33-78

REDAGUJE ZESPÓŁ

Redaktor naczelny
JERZY R. KONIECZNY

Sekretarz redakcji
JERZY ZARĘBSKI

Kierownicy działów: PAWEŁ ELSZTEIN (modelarstwo, zagranica); HENRYK KUCHARSKI (komunikacja, łączność z czytelnikami); TADEUSZ MALINOWSKI (literatura, historia); JERZY POMIANOWSKI (sport, aerokluby); JANUSZ M. WOJCIECHOWSKI (technika, astronautyka). Opracowanie graficzne — STANISŁAW KOPF. Redaktor techniczny — IRENA BĄKOWICZ

PRENUMERATA

Kwartalnie — 26 zł
Półrocznie — 52 zł
Rocznie — 104 zł

Prenumeratę na kraj przyjmują urzędy pocztowe, listonosze oraz Oddziały i Delegatury „Ruch". Można również dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", Warszawa, ul. Towarowa 28. Prenumeraty przyjmowane są do dnia 10 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty.

Prenumeratę za granicę, która jest o 40% droższa, przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", Warszawa, ul. Towarowa 28, tel. 20-46-88, konto PKO Nr 1-6-100024.

Egzemplarze zdezaktualizowane można nabyć w Punkcie Wysyłkowym Prasy Archiwalnej „Ruch" — Warszawa, ul. Nowomiejska 15/17, na miejscu lub za zaliczeniem pocztowym.

OGŁOSZENIA

Cena ogłoszeń w tekście o wymiarach do 50 cm² — 10,50 zł za każdy 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

DRUK

Zakłady Graficzne „Dom Słowa Polskiego" — Warszawa, ul. Miedziana 11. Zam. 476 K-94

WYDAWCA

WKŁ

WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52, telefon: 45-00-61

INDEKS 37703

PRZEDSTAWIAMY LAUREATÓW „BŁĘKITNYCH SKRZYDEŁ"



MIECZYSŁAW KORECKI

MECHANIK pokładowy samolotów Ił-18 w Polskich Liniach Lotniczych LOT, Mieczysław Korecki, nasze honorowe wyróżnienie roku, „BŁĘKITNE SKRZYDŁA 1969", otrzymał **za wybitne osiągnięcia w pracy zawodowej i społecznej.**

Urodzony w 1926 r. w Kiwercach (ZSRR), tam zgłosił się ochotniczo 18 marca 1944 r., jako 18-letni młodzieniec, do ludowego Wojska Polskiego. Służbę wojskową rozpoczął w IV Dywizji Piechoty im. J. Kilińskiego w Sumach. Wkrótce skierowany zostaje jednak do Technicznej Szkoły Lotniczej w Wolsku, którą kończy w marcu 1945 r. W miesiąc później jest już w Warszawie i rozpoczyna służbę jako mechanik samolotów w 7 samodzielnej eskadrze transportowej. 1 stycznia 1946 r., wraz z eskadrą, przechodzi do pracy w PLL LOT. Jest mechanikiem naziemnym eksploatowanych wówczas w Locie samolotów. 1 sierpnia 1949 r., powołany zostaje do wojska. Służąc w lotnictwie transportowym, zaczyna latać jako technik pokładowy. 13 stycznia 1966 r. wraca do pracy w PLL LOT. Początkowo lata na samolotach Li-2 i Ił-14. Po odpowiednim przeszkoleniu zaczyna latać, od stycznia 1967 r., na samolotach Ił-18. Pomimo stosunkowo krótkiego okresu latania na tym typie samolotów, zdobył zasłużone uznanie jako wysoko kwalifikowany fachowiec i sumienny pracownik. Wylatał łącznie 4 800 godzin i przeleciał około 2 mln km.

Poza obowiązkami zawodowymi Mieczysław Korecki zawsze znajduje czas na ożywioną pracę społeczną. Jest członkiem Partii od 1947 r. (PPR, PZPR). Przez cały ten czas, niemal bez przerwy, znajduje się we władzach partyjnych. Obecnie jest II sekretarzem Oddziałowej Organizacji Partyjnej Personelu Latającego PZPR w PLL LOT.

Żonaty, ma 18-letnią córkę, uczennicę liceum.

„Moim hobby jest... lotnictwo — mówi M. Korecki. — Ponadto interesuje mnie nowoczesna historia i literatura batalistyczna. „Błękitnymi Skrzydłami" byłem mile zaskoczony. To honorowe wyróżnienie jest dla mnie niejako zobowiązaniem do dalszej owocnej pracy dla naszego przedsiębiorstwa i lotnictwa". (kh)



Płk pil. WACŁAW KRÓL

AS myśliwski polskiego lotnictwa wojskowego w latach II wojny światowej. Walczył nad Polską w 1939 roku, nad Francją w 1940 roku, uczestniczył w bitwie o Wielką Brytanię, brał udział w walkach w Polskim Zespole Myśliwskim, zwanym „Cyrkiem Skalskiego", walczył nad Anglią, Francją, Belgią, Holandią i Niemcami hitlerowskimi.

Przeszedł z powodzeniem poszczególne szczeble w lotnictwie wojskowym do dowództwa Skrzydła Myśliwskiego włącznie. Stoczył pięćdziesiąt walk powietrznych, w wyniku których zestrzelił na pewno 10 samolotów wroga, a ponadto 2 prawdopodobnie. Ogółem wykonał 292 loty bojowe i wylatał ponad 2 400 godzin. Otrzymał odznaczenia polskie, w tym Krzyż Virtuti Militari i czterokrotnie Krzyż Walecznych oraz obce.

Po przybyciu do kraju przez pewien czas pracował w Polskich Liniach Lotniczych LOT. Z kolei przez kilka lat pozostawał w rezerwie. W 1957 roku w stopniu majora, powołany został do służby w lotnictwie wojskowym, w którym pełni służbę do dziś w stopniu pułkownika.

W drugiej połowie lat sześćdziesiątych Wacław Król napisał dwie książki. Pierwsza z nich, „W Dywizjonie Poznańskim", wydana została w 1966 r., druga natomiast, pod tytułem „Mój Spitfire WX-L", ukazała się w 1968 roku.

Obie książki, których treścią są wspomnienia wojenne autora jako wybitnego pilota myśliwskiego i dowódcy z okresu II wojny światowej, spotkały się z życzliwym przyjęciem czytelników i w stosunkowo krótkim czasie zniknęły z półek księgarskich. Książki Wacława Króla, napisane ciekawie i przystępnie, stanowią jednocześnie istotny przyczynek historyczny. Są one wiernym odtworzeniem przeżyć i wydarzeń wojennych Autora, a często i jego kolegów.

Wacław Król często zabiera głos na łamach prasy, w tym lotniczej, w sprawach mu bliskich, bo związanych z wydarzeniami i działaniami lotnictwa w okresie II wojny światowej. „BŁĘKITNE SKRZYDŁA 1969" otrzymał **za pamiętnikarskie publikacje prasowe i książkowe o tradycjach walk polskich lotników na frontach II wojny światowej".** (M)



MARIAN MARKOWSKI

KIEROWNIK Muzeum Lotnictwa w Krakowie. Z lotnictwem sportowym związany od 1934 roku i to z Aeroklubem Krakowskim. Klubowi temu pozostał wierny po dzień dzisiejszy. Znają go nie tylko młodzi entuzjaści lotnictwa, ale także lotnicy starszego pokolenia — jako pilota szybowcowego i samolotowego, czynnego działacza klubowego, świetnego organizatora i niezwykle uczynnego kolegę i przyjaciela. Wielokrotnie pracował w komitecie organizacyjnym tradycyjnych zawodów samolotowych Aeroklubu Krakowskiego pod nazwą Lotu Południowo-Zachodniej Polski im. Franciszka Żwirki.

Począwszy od 1957 roku uczestniczy w pracach związanych z techniką rakietową. W latach 1961—1965 z powodzeniem kieruje Doświadczalnym Ośrodkiem Rakietowym Aeroklubu Krakowskiego. Nieprzerwanie współuczestniczy przy pracach związanych z obserwacją sztucznych satelitów Ziemi. W pierwszej połowie lat sześćdziesiątych ukazała się nakładem Wydawnictw Komunikacji i Łączności jego interesująca praca pod tytułem „Podstawowe wiadomości o kosmonautyce i technice rakietowej".

Wiele inicjatywy i wkładu pracy włożył mgr Markowski w założenie i prowadzenie Muzeum Lotnictwa w Krakowie. Dzięki jego trosce i opiece uratowano wiele cennych eksponatów lotniczych. Należy do czołowych rzeczników ochrony sprzętu lotniczego o walorach muzealnych i udostępniania go przez odpowiednią ekspozycję zwiedzającym.

Mgr Marian Markowski jest aktualnie sekretarzem Zarządu Aeroklubu Krakowskiego i przewodniczącym sekcji rakietowej klubu. Jest członkiem Komisji Popularyzacji Lotnictwa. Ma odznakę „Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego".

Honorowe wyróżnienie roku „Skrzydlatej Polski" — BŁĘKITNE SKRZYDŁA — 1969 mgr Marian Markowski otrzymał **za całokształt pracy związanej z organizacją i prowadzeniem jedynego w kraju muzeum lotnictwa.**

Z LOTNICZEGO PODWÓRKA

● **MINISTERSTWO** Obrony Narodowej ogłosiło **ochotniczą rektutację kandydatów** do akademii wojskowych i wyższych szkół oficerskich, m. in. do: **Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Rakietowych** i **Artylerii** im. gen. J. Bema, **Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Obrony Przeciwlotniczej** im. por. M. Kalinowskiego w Koszalinie, **Wyższej Oficerskiej Szkoły Radiotechnicznej** im. kpt. S. Bartosika w Jeleniej Górze i **Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej** im. J. Krasickiego w Dęblinie. **Termin składania podań** o przyjęcie do Wyższych Szkół Oficerskich upływa **z dniem 15 maja 1970 r.; do WOSL w Dęblinie z dniem 30 kwietnia 1970 r.** Szczegółowych informacji udzielają powiatowe, miejskie i dzielnicowe sztaby wojskowe oraz komendy szkół oficerskich.

● **W ZWIĄZKU** z 25-rocznicą wyzwolenia Warszawy Komitet Warszawski PZPR oraz Prezydium Stołecznej Rady Narodowej wystosowały serdeczne pozdrowienia do jednostek Wojska Polskiego, które brały udział w wyzwalaniu Warszawy i z tej racji noszą imię „warszawskich". Skierowano je m. in. do 1 pułku lotnictwa myśliwskiego OPK „Warszawa". W tekście pozdrowień czytamy m. in.: „Przelana w walkach o wyzwolenie naszego miasta krew żołnierzy, w tym również jednostki, której jesteście spadkobiercami tradycji, pozostanie w naszej pamięci dowodem ich bohaterstwa i umiłowania ojczyzny".

● **W KOŃCU** ubiegłego roku redakcja tygodnika „Polityka" zwróciła się do 1 500 architektów z zapytaniem: Jakie dzieło czy dzieła architektury lub rozwiązania urbanistyczne powstałe w Polsce Ludowej ceni pani (pan) najwyżej? W kolejności otrzymanych głosów największym uznaniem w środowisku fachowców cieszą się: 1. Trasa W-Z w Warszawie (1947—49), 2. Strona Wschodnia ul. Marszałkowskiej (1965—1969) i 3. Stare Miasto w Warszawie (1948—60) i Gdańsku (1950—1960). Międzynarodowy Dworzec Lotniczy na Okęciu (1969) znalazł się w opinii fachowców na ostatnim, trzynastym miejscu.

● **ZOSTAŁ** rozstrzygnięty konkurs na najlepszą publikację o Elblągu, ogłoszony podczas ubiegłorocznego VIII Rajdu Samolotowego Dziennikarzy i Pilotów, w którym Elbląg był jednym z miast etapowych. Na pierwszych miejscach znalazły się reportaże **Elżbiety Pogorzelskiej** — „Miasto-feniks z turbiną w herbie", drukowane w tygodniku „Wiraże" oraz **Krzysztofa Blautha** — „Z turbiną w herbie", opublikowany w tygodniku „Sportowiec". Uroczystość wręczenia laureatom nagród miasta Elbląga odbyła się 12 stycznia br. w redakcji „Sportowca" w Warszawie. Wręczenia nagród dokonała delegacja Elbląga w składzie: mgr **Marian Stężała** — przedstawiciel MRN w Elblągu, **Zenon Gidziński** — przewodniczący KKFiT oraz **Jan Tomaszewski** — kierownik Aeroklubu Elbląskiego. Niezależnie od konkursu symboliczną nagrodę przyznano także red. **Hannie Kramarczuk** z redakcji sportowej Telewizji Warszawskiej. Nasze gratulacje.

● **Dorocznym** zwyczajem w styczniu i lutym odbywają się obozy kondycyjne zawodowego personelu latającego Aeroklubu PRL. 14-dniowe turnusy organizowtne są w Lądku Zdroju (DW „Placówka"), w Olszówce Górnej (DW „Transportowiec") i w Karpaczu (DW „Bachus"). Rozpoczęły się one 5 stycznia, a zakończone zostaną 8 lutego br.

● **WIELOGODZINNE** opady śnieżne, jakie nawiedziły Polskę w drugiej połowie stycznia, sparaliżowały poważnie komunikację kolejową i drogową. Jedyną forma komunikacji, która nie ucierpiała od śnieżyc, było lotnictwo komunikacyjne. Wszystkie lotniska były sprawnie odśnieżane i nie odwoływano prawie żadnych lotów. Wielką to zasługa personelu naziemnego i latającego naszego lotnictwa cywilnego.

● **W DNIACH** 17—21 lutego 1970 r. odbędzie się w Centrum Szybowcowym APRL w Lesznie Wlkp. doroczna odprawa szkoleniowa etatowej kadry instruktorów spadochronowych. Celem odprawy jest m. in. analiza przebiegu szkolenia spadochronowego w ubiegłym roku w Aeroklubie PRL, ocena gospodarki sprzętowej oraz omówienie zadań w tej dziedzinie na rok 1970.

● **WYTWÓRNIA** Sprzętu Komunikacyjnego w Warszawie na Okęciu weszła w skład nowo powołanego wielkiego kombinatu Narzędzi Pomiarowych i Tnących „Ponar-FWP". Produkcja sprzętu lotniczego stopniowo będzie przenoszona do innych zakładów. W połowie stycznia odbyła się 43 Konferencja Samorządu Robotniczego WSK-Okęcie, mająca na celu zaznajomienie przedstawicieli załogi z zadaniami stojącymi przed zakładem w najbliższych miesiącach i latach.

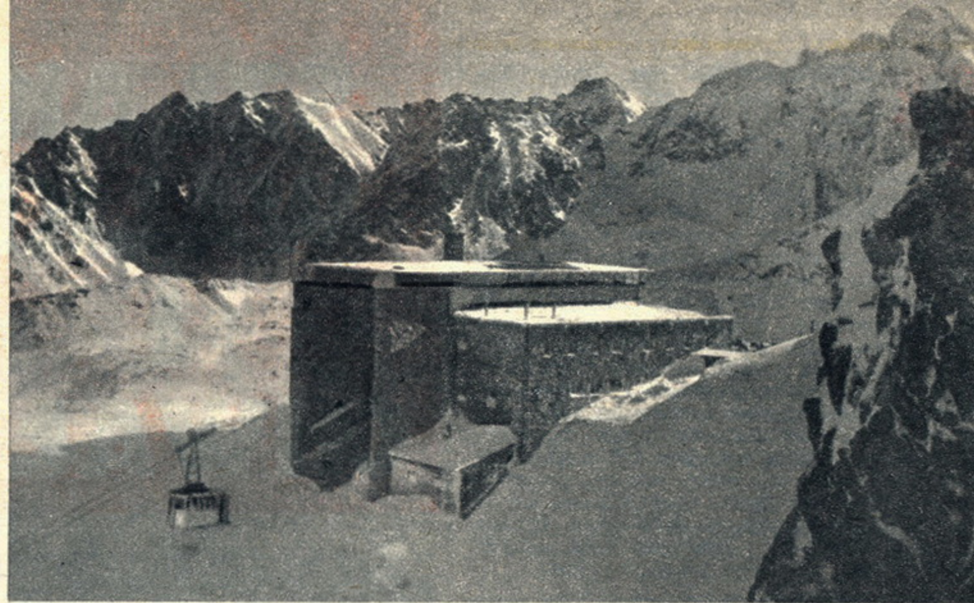
● **REDAKCJA** tygodnika „Kierunki" zorganizowała po warszawskiej premierze filmu „Bitwa o Anglię" dyskusję, do której zaprosiła pilotów polskich — uczestników tej bitwy, historyków oraz reżysera filmowego. W dyskusji, której zapis magnetofonowy redakcja opublikowała w nr 1 z 4 stycznia br., udział wzięli: płk pil. **Marian Duryasz**, ppłk pil. rez. **Tadeusz Nowierski**, płk pil. **Stanisław Skalski**, płk pil. **Stefan Witorzeńć**, ppłk mgr **Izydor Koliński**, płk **Tadeusz Rawski**, reż. **Bohdan Poreba** i redaktorzy „Kierunków" **Zbigniew Lesiewski** i **Romuald Teyszerski**. Jak stwierdza redakcja, „sprawy dyskutowane w czasie tego spotkania przekraczają swym znaczeniem i rozmiarami sam film, którego szeroka publiczność jeszcze nie oglądała".

● **PILOCI** Zespołu Lotnictwa Sanitarnego w Białymstoku wykonali w ubiegłym roku 824 loty, wylatali 738 godzin i przelecieli łącznie 109 321 km. Przewieźli ogółem 400 pacjentów.

● **W DRUGIEJ połowie** stycznia br. ukazał się nr 10—12 (89—91) „Biuletynu Informacyjnego ZG APRL" (październik — grudzień 1969). Zawiera on uchwały Prezydium i Plenum Zarządu Głównego Aeroklubu PRL, zarządzenia i pisma okólne, informacje i komunikaty oraz kolejny wykaz aktów normatywnych. Biuletyn przynosi m. in. materiały z IX Krajowego Zjazdu APRL (wykaz nowo wybranych władz i uchwałę zjazdu) oraz komunikaty sportowe nr nr 458—460.

● **WE WROCŁAWIU** powstał nowy oddział Polskiego Towarzystwa Astronautycznego. Pierwsze zebranie organizacyjne odbyło się w siedzibie Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii na Wzgórzu Partyzantów. Pierwszym prezesem nowego oddziału został znany polski astronom, prof. dr Jan Mergentaler — dyrektor Instytutu Astronomicznego Uniwersytetu Wrocławskiego.

● **SKOCZKOWIE** Aeroklubu Lubelskiego — jak podał „Kurier Lubelski" — bardzo wcześnie zainaugurowali swój tegoroczny sezon. Nie bacząc na grubą warstwę śniegu (około pół metra) rozpoczęli w niedzielę 11 stycznia br skoki na celność lądowania (na śnieg) z wysokości 1 000 m. Pod kierunkiem instruktora **Janusza Stachowicza** skoki z **samolotu „Gawron"** wykonało kilkunastu spadochroniarzy lubelskich.



POLSKA Z LOTU PTAKA

TATRY. Stacja kolejki linowej na Kasprowym Wierchu.

Zdjęcie: **Z. Sułkowski**

STANISŁAW KOCIOŁEK przyjął delegację Aeroklubu Gdańskiego

Członek Biura Politycznego Komitetu Centralnego, I Sekretarz Komitetu Wojewódzkiego PZPR w Gdańsku, towarzysz **Stanisław Kociołek**, przyjął delegację Aeroklubu Gdańskiego. W czasie spotkania tow. **Kociołek** żywo interesował się historią oraz aktualnymi problemami Aeroklubu Gdańskiego. W rozmowie poruszono również sprawę zaopatrzenia w sprzęt lotniczy do szkolenia, pracę Lotniczego Zespołu Usług Gospodarczych, a także zagadnienia związane z nowymi zadaniami wynikającymi z uchwalonych poprawek do Statutu Aeroklubu PRL.

Członek Zarządu Głównego APRL, prezes Aeroklubu Gdańskiego mgr inż. **Zygmunt Franaszczuk**, wręczył towarzyszowi **Kociołkowi** medal „50-lecia Polskiego Lotnictwa Sportowego", przyznany przez Zarząd Główny Aeroklubu Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej.

IRENEUSZ ZAPAŚNIK

„PIÓRO IKARA" czeka na kandydatów
Doroczny Konkurs Klubu Publicystów Lotniczych SDP

Już po raz drugi Klub Publicystów Lotniczych przy Stowarzyszeniu Dziennikarzy Polskich przyzna w tym roku doroczną nagrodę pod nazwą „PIÓRO IKARA" (w wysokości 10 000 zł) — za twórczość dziennikarską w dziedzinie publicystyki lotniczej w 1969 roku. Nagroda przyznana będzie za najlepsze prace opublikowane w czasie od 1 stycznia do 31 grudnia 1969 r. w prasie, nadane w radio i TV lub wydane w formie książkowej.

O nagrodę ubiegać się mogą wyłącznie członkowie i kandydaci Stowarzyszenia Dziennikarzy Polskich. Kandydatury do nagród mogą zgłaszać Kolegia Redakcyjne pism, radia i TV, agencje, Prezydium ZG SDP, Zarządy Oddziałów SDP oraz Zarząd Klubu Publicystów Lotniczych. Dziennikarze — członkowie Klubu Publicystów Lotniczych mogą zgłaszać swoje kandydatury indywidualnie.

Kandydatów do nagrody „PIÓRO IKARA" — 1969" należy zgłaszać pisemnie w dniach **1—18 lutego 1970 r.** na adres **Sekcji Twórczych ZG SDP, Warszawa, ul. Foksal 3/5** z zaznaczeniem: „Konkurs „PIÓRO IKARA". Do zgłoszenia zawierającego imię i nazwisko kandydata oraz redakcję, w której pracuje, należy dołączyć materiały publicystyczne mające być przedmiotem oceny.

5-osobowe jury (w tym przedstawiciel Prezydium ZG SDP) ma prawo nie przyznawać nagrody w przypadku, jeśli poziom prac jest nieodpowiedni lub ich ilość zbyt mała.

Rozstrzygnięcie konkursu „PIÓRO IKARA — 1969" nastąpi do końca marca br., a wręczenie nagrody odbędzie się z okazji Międzynarodowego Dnia Lotnictwa i Kosmonautyki — 12 kwietnia.

Przypominamy więc zainteresowanym, że „PIÓRO IKARA — 1969" czeka na kandydatów. (y)

ODZNACZENIA w Instytucie Lotnictwa

Z okazji 25-lecia wyzwolenia Warszawy najbardziej zasłużeni pracownicy zakładów przemysłowych stolicy otrzymali odznaczenia państwowe. W Instytucie Lotnictwa wyróżnieni zostali

Srebrnymi Krzyżami Zasługi: KAROL KALIDA — inżynier, JANUSZ ŁAZIŃSKI — sekretarz Komitetu Zakładowego PZPR, BARBARA MALINOWSKA — pracownik umysłowy, BOLESŁAW STRZYŻEWSKI — ślusarz.

Brązowymi Krzyżami Zasługi: HENRYK PAKUŁA — telemonter, ALEKSANDER RYFKE — technik, WŁADYSŁAW SENATOR — frezer.

Odznaczonym serdecznie gratulujemy.

XI Rajd Samolotowy Dziennikarzy i Pilotów w dniach 30 kwietnia — 10 maja 1970 r.

W tym roku, jak wiadomo, przypada 100 rocznica urodzin W. Lenina i 25 rocznica zwycięstwa nad faszyzmem hitlerowskim. Pod tymi też hasłami przebiegać bedzie w dniach 30 kwietnia — 10 maja br. IX Samolotowy Rajd Dziennikarzy i Pilotów, którego trasa prowadzić będzie z Rzeszowa przez Nowy Sącz, Nowy Targ, Bielsko-Biała do Wrocławia.

W Krakowie odbyło się 22 stycznia br. posiedzenie Komitetu Organizacyjnego IX Rajdu, na którym m. in. wstępnie omówiono program Rajdu oraz dokonano podziału zadań pomiędzy pszczególnych organizatorów IX Rajdu.

Obszerniej na temat IX Rajdu napiszemy w jednym z następnych numerów.(y)

W NASTĘPNYM NUMERZE

przeczytacie: AKADEMIA SPADOCHRONOWA ● 10 NAJLEPSZYCH WYNIKÓW SZYBOWCOWYCH 1969 R (część II) ● NAJBLIŻSZA PRZYSZŁOŚĆ SPORTU SAMOLOTOWEGO ● POŻAR W SAMOLOCIE ● NA LOTNICZYCH TRASACH CZARNEGO LĄDU (część I).

SZLAK WALKI I CHWAŁY

PODPUŁKOWNIK mgr Izydor Koliński, znany już Czytelnikom „Skrzydlatej" z licznych publikacji z dziedziny historii ludowego lotnictwa, sprezentował mi na Nowy Rok egzemplarz autorski swej książki*). Myślę, że ta właśnie książka nie tylko mnie przypomni chlubne tradycje ludowego lotnictwa polskiego. Przypomni również setkom lotników wojskowych i cywilnych, pilotom naszych Wojsk Lotniczych i Wojsk OPK, pracownikom i działaczom lotnictwa sportowego, komunikacji lotniczej, lotnictwa sanitarnego, przemysłu, a nade wszystko weteranom walk ze szlaku chwały i zwycięstwa. Bardzo wielu z nich (indeks nazwisk zawiera ich 708) znajdzie na kartach tej obszernej pracy monograficznej swe nazwiska, mniejsze lub większe epizody, fragmenty, być może nawet rozdziały swego żołnierskiego życia, rozwijającego się w ogniu działań bojowych, w codziennym trudzie organizacji, odbudowy i kontynuowania pełnych chwały tradycji lotniczych naszego narodu.

„W latach heroicznych zmagań narodu polskiego z najeźdźcą hitlerowskim o wolność i niepodległość ojczyzny — pisze w przedmowie do tej pracy Dowódca Wojsk Lotniczych gen. dyw. pil. Jan Raczkowski — aktywny udział w walkach wzięli również i polscy lotnicy.

We wrześniu 1939 roku toczyli oni nierówny bój z przeważającymi siłami nieprzyjaciela w obronie nieba własnego kraju. W 1940 roku swą bohaterską postawą zasłynęli w walkach we Francji i w bitwie powietrznej o Wielką Brytanię. Następnie brali udział w nalotach na Niemcy oraz uczestniczyli w działaniach morskich i operacyjnych na lądzie zarówno w Europie zachodniej jak i w północnej Afryce.

W sierpniu 1944 roku weszły do walki na terenie kraju polskie jednostki lotnicze sformowane w Związku Radzieckim. Ich przybycie do Polski zapoczątkowało powrót samolotów z biało-czerwonymi szachownicami do ojczyzny i stworzyło podstawę do odbudowy lotnictwa w odpowiednich rozmiarach, wynikających z potrzeb wyzwolonego kraju."

Bardzo dobrze się więc stało, że ta książka trafiła do nas na początku tego roku, niejako w przededniu obchodów 25-lecia zwycięskiej ofensywy, która przyniosła Polsce wolność. Ma ona ogromną wartość poznawczą, zaspokaja niewątpliwie potrzeby nauki historyczno-lotniczej oraz wychodzi naprzeciw wielkiemu zapotrzebowaniu społecznemu. W tej obszernej monografii otrzymujemy bowiem niezwykle rzetelny obraz lotnictwa polskiego, organizowanego na terenie Związku Radzieckiego oraz rozbudowanego w kraju w pierwszym roku po wyzwoleniu. Autor przedstawia w niej złożone problemy organizacyjne, szkoleniowe, wreszcie szlak bojowy i wkład naszego lotnictwa w zwycięstwo.

Formalnie pracę Kolińskiego wydawnictwo określiło jako II wydanie. I wydanie, które ukazało się w 1965 r., jak Czytelnicy zapewne pamiętają, otrzymało w 1966 r. wyróżnienie redakcji tygodnika „Polityka". Obecnie książka, chociaż ukazała się pod tym samym tytułem, jest praktycznie nową publikacją, poprawioną i znacznie rozszerzoną. Daje w sumie prawie pełny obraz powstania i rozwoju ludowego lotnictwa polskiego przed dwudziestu pięciu laty.

Książka składa się z dwóch zasadniczych części. W pierwszej Autor omawia organizację lotnictwa Wojska Polskiego, a w drugiej — działalnią bojowe ludowego lotnictwa. W stosunku do poprzedniego wydania część pierwsza jest najbogatsza i zawiera wiele nowego i nie znanego dotychczas materiału o dużej wartości dokumentalnej.

Rzecz cała ujęta jest prosto i zwięźle, prawie encyklopedycznie. Tu i ówdzie, zwłaszcza w drugiej części, relacje swe Autor przeplata fragmentami wspomnień uczestników walk. W książce jest mnóstwo faktów i liczb. Z buchalteryjną dokładnością podane są zestawienia liczbowe, m. in. personelu latającego 4 Mieszanej Dywizji Lotniczej, stanu osobowego i wyposażenia w samoloty lotnictwa WP na dzień 1 maja 1945 r. i zestawienie stanu osobowego lotnictwa cywilnego (komunikacyjnego).

Pracę ilustruje 11 schematów, 13 szkiców oraz kilkadziesiąt zdjęć archiwalnych zamieszczonych we wkładkach na lepszym papierze. Trzeba podkreślić, na konto zasług edytorskich Wydawnictwa MON, że książka wydana została starannie, w sztywnej płóciennej oprawie z obwolutą. Nie jest to bowiem książka do jednorazowego przeczytania, ale do studiowania. Niezbędny podręcznik na co dzień dla szerokiego aktywu działaczy wojskowych i cywilnych, a także dla naszych pedagogów szkół podstawowych, średnich i zawodowych. Jest ona bowiem zatwierdzona przez Ministerstwo Oświaty i Szkolnictwa Wyższego do bibliotek szkół średnich, zasadniczych szkół zawodowych, zakładów kształcenia nauczycieli i bibliotek nauczycielskich szkół podstawowych.



W tej sytuacji nakład 5 000 egz. jest z pewnością nie wystarczający.

Nie sądzę, abym w szczupłych ramach tego artykułu mógł się pokusić o jakiekolwiek streszczenie tej dokumentalnej książki. Praktycznie jest to niemożliwe. Chciałbym jednak wskazać na niektóre partie pracy Kolińskiego, szczególnie na te, które są swego rodzaju nowością, jeżeli można użyć takiego określenia w stosunku do książki historycznej, omawiającej początki naszego lotniczego ćwierćwiecza.

Część pierwsza, jak już zaznaczyłem, omawia organizację lotnictwa WP. Są więc w niej rozdziały omawiające warunki formowania jednostek lotniczych Armii Polskiej w ZSRR, są rozdziały o utworzeniu pułku „Warszawa" w 1943 r. i innych nowych jednostek na wiosnę 1944 r., omawia w niej Autor formowanie lotniczych związków oraz samodzielnych pułków i eskadr, szkolnych jednostek lotniczych WP, jednostek tyłowych i inne.

W pierwszej części zwraca uwagę rozdział IV — „Szkolenie Polaków w radzieckich szkołach lotniczych". Autor omawia w nim pokrótce szkolenie Polaków w Greczówce (Kinel), w Wolsku, w Jagorzewsku, Czkałowie, Bugurusłanie, w Seroczyńsku, Krasnym Kucie i w mieście Engels, podając zarazem dość dużą ilość nazwisk absolwentów tych szkół, wśród których sporo jest znanych nam dzisiaj dowódców, oficerów Wojsk Lotniczych, pilotów LOT-u i także działaczy aeroklubów. Koliński podaje m. in., że „spośród 600 Polaków, wysłanych latem 1944 r. do radzieckich szkół lotniczych, 468 uzyskało kwalifikacje specjalistyczne, w tym 168 pilotów, 86 nawigatorów, 97 strzelców pokładowych i 117 mechaników samolotowych, 132 w trakcie szkolenia odesłano do kraju".

Ciekawe oraz mało znane fakty i dane zawarte są w rozdziale V — „Decyzje Naczelnego Dowództwa WP w sprawie organizacji lotnictwa w kraju". Mowa w nim m. in. o projekcie organizacji lotnictwa z 12 sierpnia 1944 r., planie jego organizacji w drugiej połowie tegoż roku, korygowaniu zamierzeń i o utworzeniu Dowództwa Lotnictwa WP w październiku 1944 r. oraz jego organizacji.

Znacznie szerzej niż w poprzednim wydaniu ujmuje Koliński w części pierwszej książki lotnictwo cywilne, któremu poświęcony jest rozdział IX. Omawia w nim udział wojska w zorganizowaniu komunikacji lotniczej (ciekawy wykaz portów lotniczych i przydzielonych samolotów), odbudowę Polskich Linii Lotniczych LOT i pierwsze po wojnie poczynania lotnictwa sportowego wraz z reaktywowaniem działalności ARP.

Wiele ciekawych danych zawarł Autor w podsumowaniu części pierwszej, dając ogólnie charakterystykę naszego lotnictwa. Wynika z niej m. in., że pod koniec wojny stan osobowy naszego ludowego lotnictwa, zarówno wojskowego jak i cywilnego, wynosił 16 853 osoby wojskowe i około 900 pracowników cywilnych. Wśród stanu osobowego lotnictwa wojskowego było m. in. 7 generałów, 3 335 oficerów, 5 149 podoficerów, 5 863 szeregowców i 1 220 kursantów stanowiących tzw. stan zmienny. W ich szeregach znajdowało się 745 pilotów, 282 nawigatorów oraz 264 strzelców pokładowych i strzelców radiotelegrafistów. W stosunku do etatów lotnictwa wojskowego stanowiło to 84 procent. Etatowo w lotnictwie WP miało być 825 samolotów, faktycznie zaś na początku maja 1945 r. znajdowało się w jednostkach 751 maszyn. 390 samolotów, to maszyny bojowe; z tego 143 myśliwskie (100 Jak-9, 12 Jak-3, 23 Jak-1), 123 szturmowe Ił-2, 92 bombowce nurkujące Pe-2 i 32 lekkie bombowce nocne Po-2. Sądzę, że te parę przykładowych danych uzmysłowią Czytelnikowi, jak bardzo źródłowa jest ta praca.

Część druga pracy Kolińskiego „Działania bojowe lotnictwa Wojska Polskiego" poświęcona jest walkom ludowego lotnictwa na szlaku od Warki pod Warszawą, aż po Łabę, w Niemczech. I ta część, w stosunku do poprzedniego wydania, została znacznie rozbudowana i uzupełniona relacjami uczestników działań bojowych w powietrzu i na ziemi. Po raz pierwszy w dotychczasowych publikacjach szlak walki i chwały ludowego lotnictwa przedstawiony został tak szeroko i źródłowo. Zarówno pierwsze walki, poczynając od przyczółka warecko-magnuszewskiego, jak podczas ofensywy styczniowej nad Środkową Wisłą, walki na Pomorzu czy o Berlin, Autor omawia w kontekście całości zadań operacyjnych Armii Radzieckiej i Wojska Polskiego, uwypuklając te momenty, które były przykładem współdziałania lotników polskich i radzieckich, cementowały ich przyjaźń i braterstwo.

Trzeba podkreślić i to, że szerzej niż w poprzednim wydaniu Koliński omówił w książce działalność społeczno-polityczną naszych lotników, ich różnorodną pracę agitacyjną wśród ludności cywilnej, która często wykraczała poza ramy jednostek lotniczych. Więcej niż dotąd poświęcono w książce miejsca personelowi technicznemu i służbie tyłów.

„W dniu zakończenia wojny — pisze Autor w podsumowaniu części drugiej — na północ i zachód od Berlina stało dziewięć bojowych pułków lotnictwa WP, liczących około 300 samolotów i ponad 30 maszyn znajdowało się w jednostkach lotnictwa pomocniczego. W sumie stanowiło to, nie licząc szkół, około 70 procent sił operacyjnych lotnictwa WP. Lotnictwo to powstało w trudnych warunkach i rozwijając się w ogniu działań bojowych wniosło swój poważny wkład do ogólnego wysiłku sformowanego przez władzę ludową Wojska Polskiego w zwycięstwo nad Niemcami hitlerowskimi."

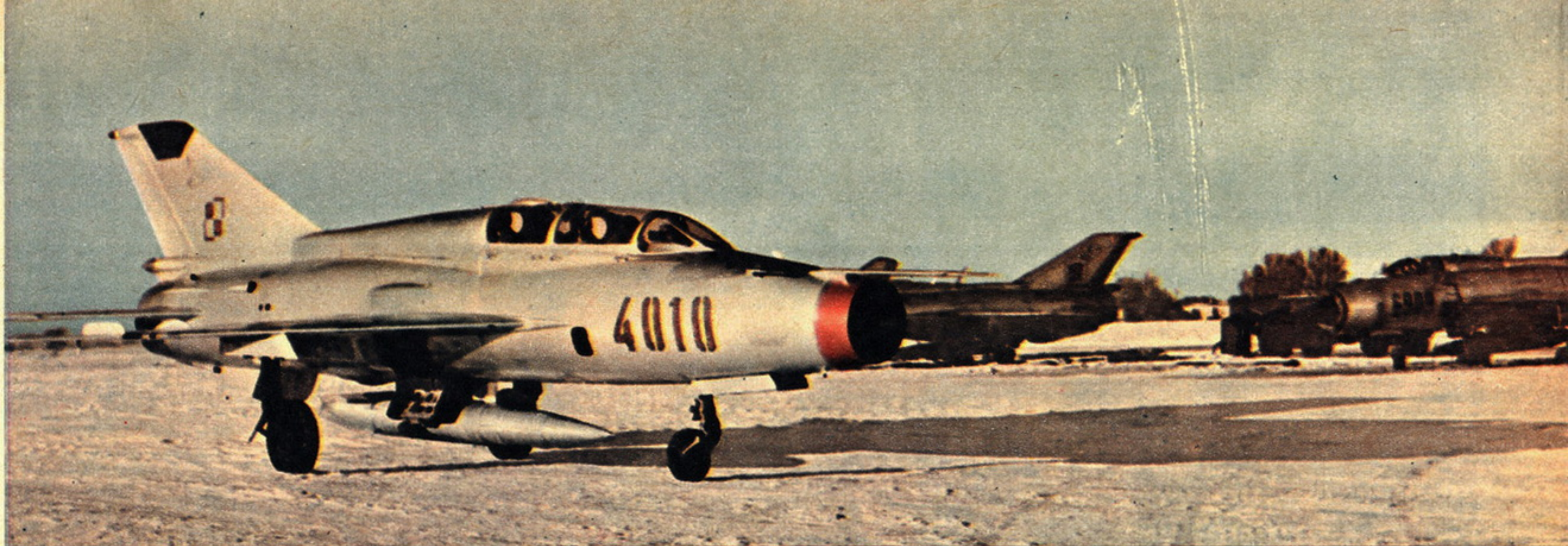
W sumie, przybyła nam wartościowa, źródłowa praca z dziedziny najnowszych tradycji naszego polskiego lotnictwa. Chciałbym ją gorąco polecić przede wszystkim lotnikom i naszym działaczom-wychowawcom współczesnego pokolenia naszych lotników. Niejedni znajdą w niej kawałek swego lotniczego życiorysu. Inni pogłębią swą wiedzę o szlaku walki i chwały. Wszystkim jednako książka ta będzie bliska i serdeczna. Pomoże w dalszym kontynuowaniu chlubnych tradycji lotniczych naszej ojczyzny.

Najnowsza praca Izydora Kolińskiego „Ludowe Lotnictwo Polskie 1943—1945" stanowi dalszy krok w badaniach nad przeszłością naszego lotnictwa, jest cennym dokumentem. Autorowi serdecznie gratuluję. Sądzę, że będzie to zachętą do dalszej na tym polu działalności. Gratulacje należą się również Wydawnictwu MON — za staranną i przyjemną edycję.

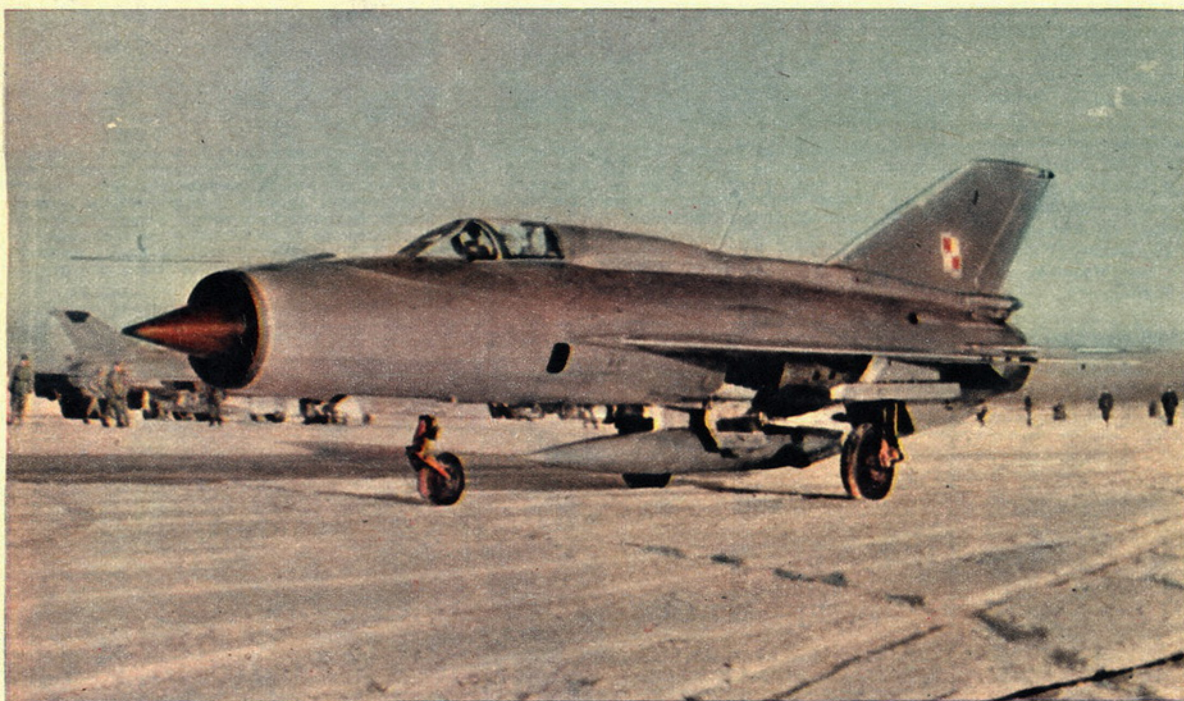
Tym przyjemniej mi o tej pracy pisać, że znajduję w niej również i mały fragmencik własnego dla lotnictwa życia.

***) IZYDOR KOLIŃSKI — LUDOWE LOTNICTWO POLSKIE 1943—1945". Wydawnictwo MON — Warszawa 1969. Wydanie II. Str. 450, cena 35 zł.**

JERZY R. KONIECZNY



Nad roziskrzonym w słońcu śniegiem





PAS startowy, stoiska, drogi dojazdowe zostały oczyszczone ze śniegu. Lotnisko bojowe nie może przerwać swej pracy z tego jedynie powodu, że zima przyszła mroźna i śnieżna. Rozpoczął się nowy okres szkolenia; zadania roku 1969 zostały zakończone i podsumowane. Postawione zostały przed oddziałem myśliwskim zadania nowe na rok 1970.

Dziś loty na przechwytywanie celów na różnych wysokościach. Przechwytujące MiGi-21 gotowe są już do lotu, piloci są po normalnym przygotowaniu; znają dzisiejsze zadanie. Planowa tablica lotów jest szczegółowo przemyślana. Jeszcze tylko normalne w dniu lotów badanie lekarskie, komunikat meteorologiczny na odprawie, ostatnie wskazówki nawigatora, uzgodnienie czasu, meldunek inżyniera o gotowości sprzętu, wskazówki kierownika lotów...



Do samolotów!

Pierwsi piloci mogą zająć miejsca w kabinach. Chwila głębokiego zastanowienia, gdy mechanik pomógł już zapiąć pasy ochronne i zszedł z drabinki. Podprowadzono już wózek rozruchowy. Silnik jest uruchomiony, samolot wychodzi na pas startowy. Rozbieg i start...

Rozpoczęło pracę stanowisko dowodzenia. Nawigator naprowadzania dyktuje kursy, prędkość, wysokość. Gdzieś w błękicie, nad roziskrzonym w słońcu śniegiem — leci ze swoim zadaniem ten, przeciwko któremu wystartował pierwszy myśliwiec.

Cały dzień obracać się będą anteny radiolokatorów, płynąć będą meldunki i komendy na radiowej fali. Dzień zimowy jest krótki, zadań jest dużo. Trzeba wykorzystać do maksimum każdą chwilę. I dzień będzie wykorzystany.

Zdjęcia: **WAF — ST. IWAN**



„Skrzydlata" z wizytą u przyjaciół

● W uznaniu sukcesów, osiągniętych przez radzieckich skoczków na rozlicznych zawodach spadochronowych w roku 1969, Federacja Sportu Spadochronowego ZSRR nadała tytuły mistrzów sportu ZSRR 39-ciu czołowym spadochroniarzom. Tytuł mistrza sportu ZSRR klasy międzynarodowej przyznany został znanej spadochroniarce z Jarosławla — T. Morozyczewej. Honorowe odznaki Mistrza Sportu ZSRR otrzymali B. Prochorow i A. Gorszkowa. Sędziami kategorii państwowej mianowano czterech spadochroniarzy, sędziami kategorii republikańskiej — dwóch.

● W czwartych z kolei tradycyjnych zawodach spadochronowych radzieckich miast — bohaterów wzięły udział reprezentacje: Moskwy, Kijowa, Leningradu, Odessy, Wołgogradu i Sewastopola. W wyniku rozegrania trzech konkurencji — skoków na celność lądowania, grupowych kombinowanych i na ocenę stylu figur wykonywanych podczas spadania — zwycięstwo odnieśli Jewgienij Motorin (Leningrad) i Ałła Skopinowa (Moskwa), zaś w klasyfikacji drużynowej — reprezentacja Leningradu.

● Do programu II Rajdu Czechosłowacji, jaki się odbył jesienią ub. r., wchodziły następujące konkurencje: trasa nawigacyjna, dokładność lądowania, rozruch silnika, kołowanie i akrobacja. W kolejnych konkurencjach zwyciężyli: Raveane (na L—200); Fiala (na L—40); Raveane (na L—200), Seibert (na Ae—45); Paclik (na L—40) i Janous (na Z—226); Fiala (na L—40); Souc (na L—29A). Ogółem w rajdzie wzięło udział 19 załóg.



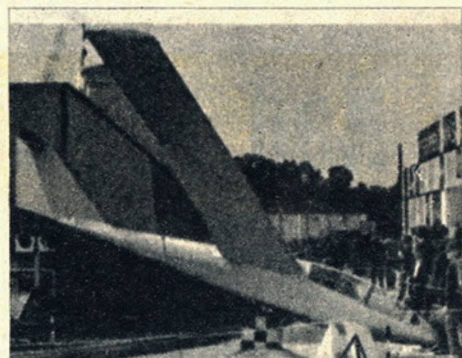


NIECH ŻYJE MŁODA PARA

Jak uczcić ślub szybowników. Na oryginalny pomysł wpadli koledzy młodej pary lotników z aeroklubu Kunovice w CSRS. Wyszykowali kadłub starego „Kmotra", ustawili na wozie transportowym i przez miasto ruszył wspaniały korowód weselny. Świadkowie ślubu szybowników wystąpili, jak należy, we frakach i cylindrach.

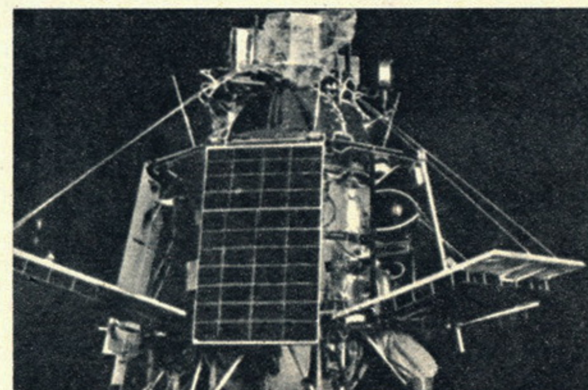
60-lecie lotnictwa węgierskiego





W roku ubiegłym lotnicy bratnich Węgier obchodzili uroczyście 60-lecie swoich skrzydeł. Z tej okazji dnia 4 października, w Budapeszcie, na ścianie miejscowego muzeum odsłonięto tablicę upamiętniającą pierwszy lot pilota węgierskiego w 1909 roku. Przed popiersiem Teodora Kármána, Węgra z pochodzenia, światowej sławy uczonego, pracującego w zakresie aero-i hydrodynamiki oraz techniki rakietowej, lotnicy sportowi złożyli wieńce i zaciągnęli wartę honorową. Na uroczystej akademii spotkali się najbardziej zasłużeni lotnicy. Na zdjęciu powyżej tablica pamiątkowa. Szybownicy węgierscy otrzymali nowy sprzęt klasy standard. Jest to 15 m „Fecske" o doskonałości około 38-39 przy prędkości 90 km/h. Szybowiec ten demonstrowany był w roku ubiegłym na wystawie krajowej.

„Interkosmos" wspólne dzieło państw socjalistycznych

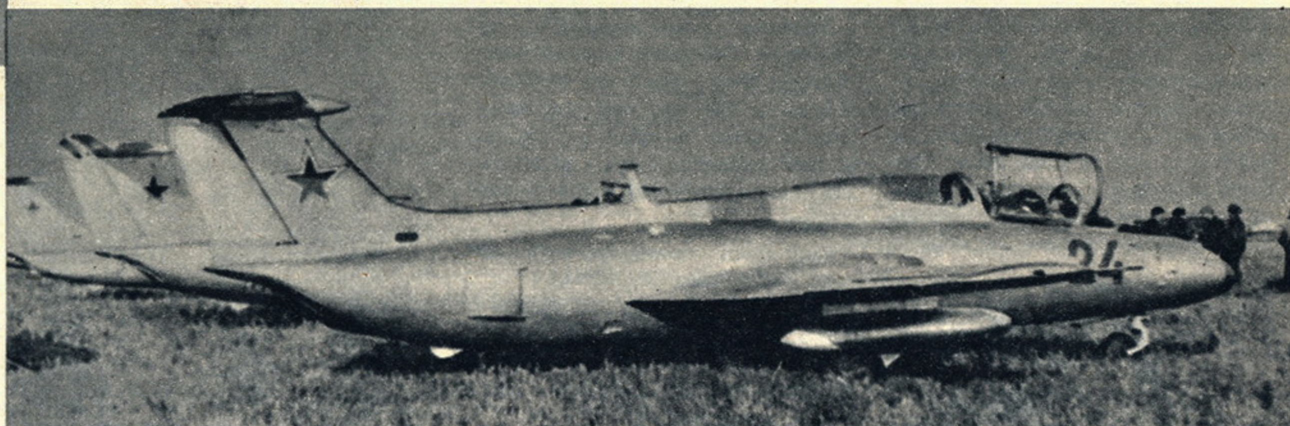


Wspólnym wysiłkiem uczonych, techników, inżynierów i robotników państw socjalistycznych umieszczono w końcu ubiegłego roku (25 grudnia) drugiego sztucznego satelitę na ziemskiej orbicie. Satelita ten przeznaczony do badań jonosferycznych, wyposażony został w liczna aparaturę pomiarowo-badawczą oraz telemetryczną, umożliwiająca przekazywanie dokonanych pomiarów do naziemnego ośrodka centralnego oraz ośrodków naukowych w poszczególnych krajach wspólnoty socjalistycznej. Na zdjęciu obok — satelita Interkosmos z charakterystycznymi „skrzydłami", na których umieszczone są ogniwa słoneczne zasilające w energię elektryczną podzespoły pokładowe. Jak wynika z doniesień ośrodka koordynacji lotu, satelita „Interkosmos-2" krąży po zaplanowanej orbicie, przesyłając niezwykle cenne informacje naukowe. Prasa całego świata wysoko ocenia wspólny wysiłek państw socjalistycznych.



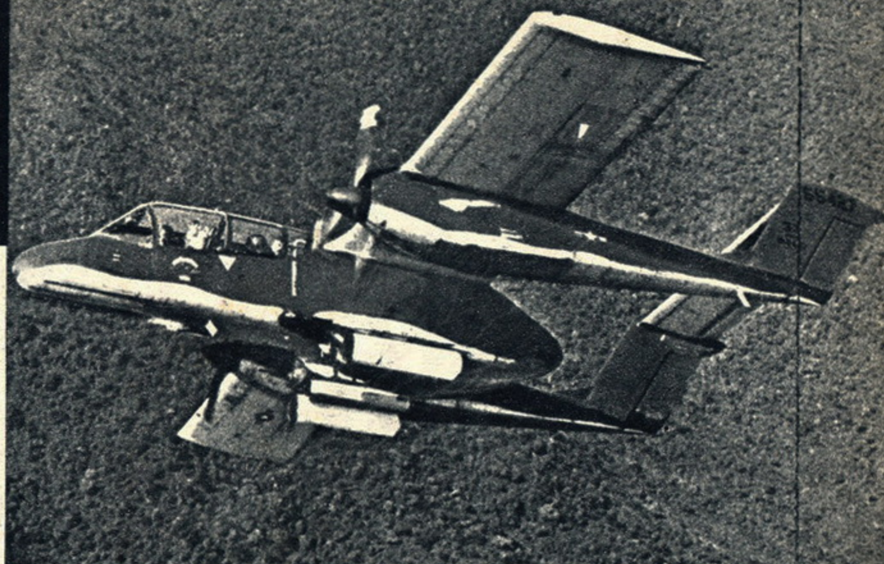
ZAWODY ODRZUTOWCÓW

W roku ubiegłym po raz trzeci odbyły się w ZSRR zawody sportowe, rozgrywane na samolotach odrzutowych (L-29). Tym razem zawody przeprowadzono w Ługańsku. Program imprezy przewidywał wykonanie 10 figur akrobacji, ponadto punktowano start i lądowanie w ograniczonym terenie, odszukiwanie znaków, punktualność i inne. Zawody wykazały wysoką sprawność załóg w poszczególnych konkurencjach. Na zdjęciu powyżej — Zespół Federacji Rosyjskiej, który zwyciężył w konkurencji wyższego pilotażu. Piloci N. Rastogujew, E. Boryskin, W. Celebrowski i W. Jakowlew.



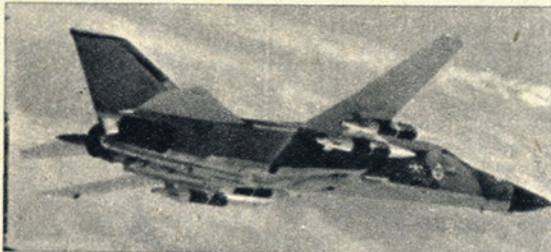
SAMOLOT
NAD POLEM WALKI

W miesięczniku „Awiacja i Kosmonawtika" ukazał się niedawno interesujący artykuł omawiający „samolot pola walki". A oto fragmenty artykułu, którego autorem jest ppłk W. Babicz.



W poszukiwaniu nowych rozwiązań dla samolotu wielozadaniowego zbudowano w USA między innymi samolot North American Rockwell OV—10A, który miał spełniać wszystkie warunki niezbędne dla prowadzenia wojny w Wietnamie. Program budowy tego typu samolotów uległ jednak likwidacji, gdyż praktyka wykazała ich nieprzydatność.

NA łamach zachodniej prasy wojskowej dyskutowane jest zagadnienie zwiększenia skuteczności samolotu taktycznego, działającego nad polem walki. Problem ten wyłonił się w związku z dużymi stratami, poniesionymi przez lotnictwo amerykańskie działające nad Wietnamem. Według danych Pentagonu w ciągu pierwszych trzech lat wojny nad Wietnamem południowym, gdzie nie było rakiet przeciwlotniczych, ani myśliwców przechwytujących — Amerykanie stracili około dwustu samolotów i ponad trzysta śmigłowców. Wszystkie one zostały zestrzelone przez żołnierzy Frontu Wyzwolenia Narodowego Wietnamu Południowego, dysponujących działami przeciwlotniczymi i lekką bronią strzelecką.



Nie zdały egzaminu w Wietnamie nawet najnowsze samoloty F-111 o zmiennej geometrii skrzydeł. Na zdjęciu obok — FB-111 z pociskami dwustopniowymi AGM-69A typu powietrze-ziemia.

Gdzie tkwi przyczyna tak dużych strat w sytuacji, kiedy agresor absolutnie nie spodziewał się przeciwakcji?

Zasadniczą przyczyną jest oczywiście wzrastający opór całego narodu wietnamskiego przeciwko agresorowi, wytrwała walka o wolność i niezależność ojczyzny. Ale są i czysto wojskowe przyczyny tak dużych strat. Niektórzy specjaliści wojskowi wyrażają pogląd, że przyczyna ta tkwi w zwiększonym zapotrzebowaniu wojsk lądowych na wsparcie lotnicze. Im więcej bowiem samolotów przeleci nad strefą działania OPL osłony wojsk, tym większe jest prawdopodobieństwo ich zestrzelenia. Ponadto konieczność działania samolotów na małej wysokości uwarunkowana była charakterem obiektów wyznaczonych do zniszczenia. Krótko mówiąc, niewygodne warunki użycia lotnictwa taktycznego były powodem poniesionych przez nie dotkliwych strat.

Czasopismo „Air Force" podkreśla na przykład, że sytuacja istniejąca w Wietnamie południowym może być typowa dla każdego konfliktu zbrojnego z użyciem broni konwencjonalnej.

Nieco inną przyczynę strat lotnictwa nad polem walki dostrzega dyrektor badań obronnych i techniki USA — Foster. Jego zdaniem, znaczne straty w Wietnamie uwarunkowane są niedostateczną żywotnością samolotów. Amerykańskie samoloty myśliwsko-bombowe, oświadczył on podczas obrad Kongresu USA, konstruowane były zgodnie z wymogami obrony przed myśliwcami przechwytującymi i przeciwlotniczymi rakietami kierowanymi, a tymczasem okazało się, że są one bardzo wrażliwe na działanie ognia środków OPL osłony wojsk.

Doświadczenia wietnamskie wykazały, że podczas wykonywania manewru istotną rolę odgrywa zwrotność samolotu. Zdaniem Fostera, ciężkie samoloty myśliwsko-bombowe USA nie posiadają tych zalet w dostatecznym stopniu. Wielotonowe „Thunderchiefy" nie były w stanie wykonać energicznego manewru przeciwartyleryjskiego, bądź też obejść niebezpiecznej strefy, w której wykryto działanie środków OPL.

Trudno im również unikać ataków północnowietnamskich myśliwców. „Air Force" w związku z tym pisał: „Dzień, w którym poddźwiękowe, ale lekkie i zwrotne MiGi-17 zestrzeliły pierwsze dwa samoloty myśliwsko-bombowe USA, pozostawił niezatarte wrażenie".

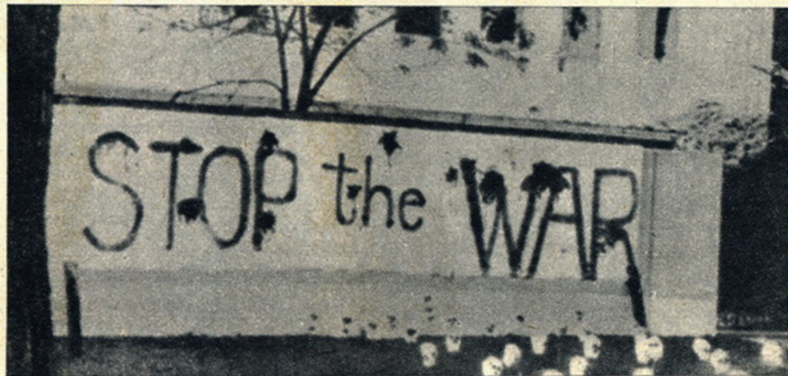
Pod pojęciem osłony samolotu taktycznego, działającego nad polem walki, zachodni eksperci wojskowi rozumieją przede wszystkim opancerzenie kabiny pilota i najbardziej wrażliwych elementów układu sterowania, a pod pojęciem przeciwdziałania — zniszczenie bądź obezwładnienie środków OPL, utrudniających dostarczenie bomb lub rakiet do celu. Przeciwdziałanie zaś w nieco szerszym znaczeniu — to zdolność niszczenia wszystkich małych obiektów na polu walki, przewidzianych do atakowania przez lotnictwo. Najistotniejsze wymagania wobec samolotu wsparcia, zdaniem generała McConnel'a, to ruchliwość, charakteryzująca się szybkim przygotowaniem każdego samolotu do lotu z możliwością działania z niedużych lotnisk. Naddźwiękowe samoloty myśliwsko-bombowe mogły wprawdzie szybko pokonać odległość dzielącą je od celu, ale ponieważ przygotowanie na ziemi do ponownego startu pochłaniało zbyt dużo czasu, Wietnamczycy — po wykonaniu ataku — mogli z powodzeniem ukryć się w dżungli.

Charakterystyczne, że myśliwce lotnictwa amerykańskiego typu F-100 wykorzystywano do wspólnych działań z wojskami lądowymi znacznie częściej niż nowoczesne samoloty F-105 i F-4. Jedną z głównych przyczyn wykorzystywania przestarzałych F-100 w wyżej wspomnianym celu był krótki czas przygotowania ich do lotu (12—15 min) i szybkość „reagowania" na zapotrzebowanie wojsk lądowych.

Przeprowadzona analiza wyników bojowego zastosowania samolotów taktycznych USA pozwoliła ekspertów na małych wysokościach. Konstruktorzy zrezygnowali również z masywnych urządzeń celowniczych i nawigacyjnych. Dla utrzymania orientacji nad polem walki założe w zupełności wystarcza system bliższej nawigacji, zaś konieczność użycia celownika radiolokacyjnego podczas atakowania niedużych celów z małej wysokości nie wchodziła w ogóle w grę.

Charakterystyczne, że zmniejszenie wymiarów i ciężaru samolotu związane było również ze zmniejszeniem pojemności zbiorników paliwa. Dlatego też promień działania bojowego samolotu F-5A nie przekracza 300 km. Tak więc zwiększenie jednych zalet bojowych związane było z utratą innych.

Analizując doświadczenia wojny wietnamskiej z uwzględnieniem wykorzystania ich na innych teatrach działań wojennych, zachodni specjaliści wojskowi są zdania, że samoloty wielozadaniowe, stanowiące obecnie trzon lotnictwa taktycznego wielu krajów, nie są należycie przystosowane do działań nad polem walki. Znaczne rozmiary, duży ciężar i skomplikowana obsługa powodują, że pod względem taktycznym nie są one zbyt efektywne. Ponadto ciężkie samoloty myśliwsko-bombowe są wrażliwe na działanie ognia OPL.



Skończyć z wojną! Hasło to rozlega się na całym świecie. Studenci waszyngtońscy protestują przeciwko ludobójstwu.

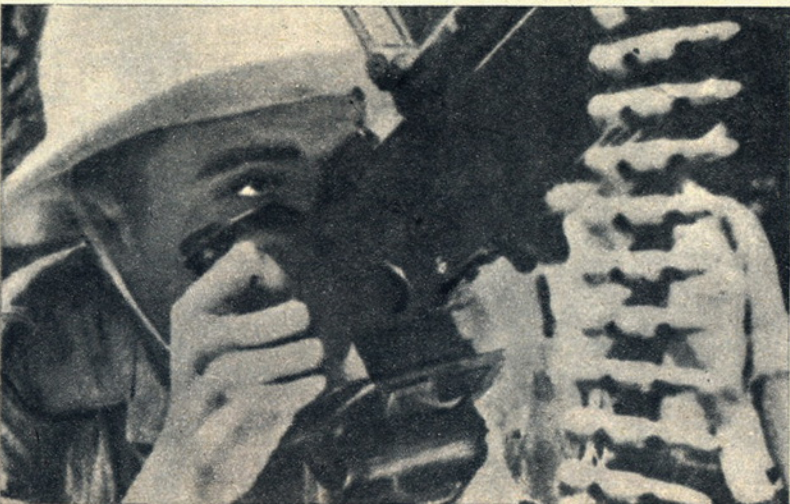
tom określić najkorzystniejszą zależność między liczbą zniszczonych celów i liczbą strat. Okazało się, że zależność tę osiąga się przy prędkości odpowiadającej najlepszej zwrotności samolotu, a więc około 600—800 km/h.

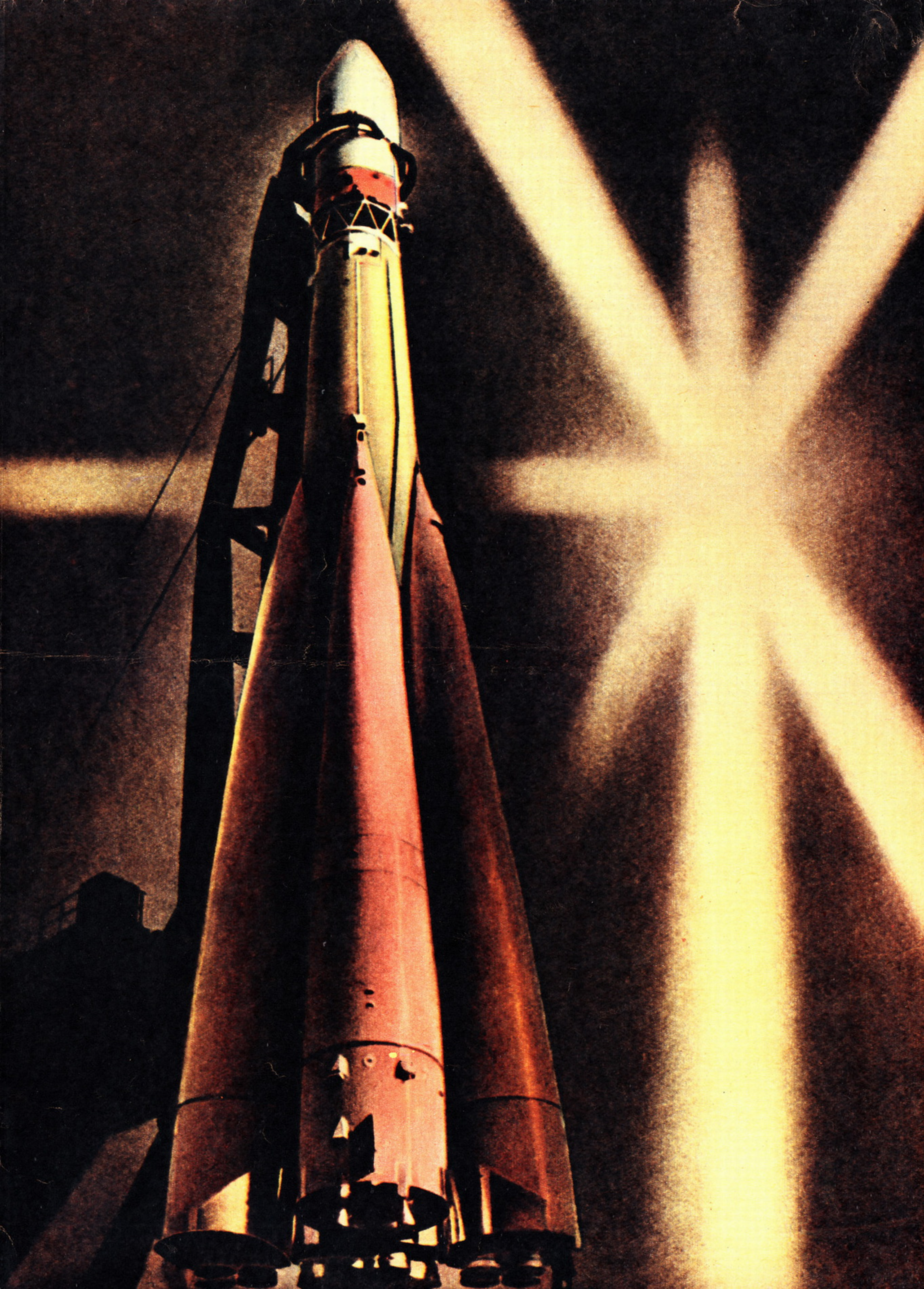
Jakie w związku z tym obrano kierunki zwiększenia udźwigu bojowego samolotu przy równoczesnym zachowaniu jego zalet manewrowych? Na samolotach USA F-5A, uczestniczących we wspólnych operacjach z wojskami lądowymi, w celu zmniejszenia ciężaru startowego zamontowano silniki o małych wymiarach, przystosowane do lo-

Doświadczenia wojny wietnamskiej zmusiły dowództwo lotnictwa USA do przeprowadzenia wielu badań, mających na celu polepszenie warunków pracy załogi samolotu, podczas poszukiwania celu. Uwzględnia się przy tym również fakt, że możliwości systemów nawigacyjnych nie odpowiadają jeszcze współczesnym wymaganiom i poszukiwanie wzrokowe nadal pozostaje najpewniejszym środkiem wykrywania celów o małych rozmiarach.

Oprac. L. H.

Wietnamska obrona przeciwlotnicza jest, jak wykazały doświadczenia, bardzo skuteczna. Samych tylko śmigłowców USA zestrzelono ponad 3300.





Czy polecimy do gwiazd?

TERAZ, gdy odbyły się już pierwsze loty ludzi na Księżyc rozpowszechnione staje się przekonanie, że kwestią niedalekiego czasu jest realizacja załogowych wypraw na najbliższe planety, nieco później na planety dalsze, a jeszcze później na planety krążące wokół innych gwiazd, o czym tak pięknie piszą autorzy powieści fantastycznych.

Podobnie, jak w przypadku wielu innych popularnych wyobrażeń kosmonautycznych (tak pochopnie nieraz przedstawianych, zwłaszcza w prasie), również i ten pogląd, z pozoru logiczny i konsekwentny, jest bardzo powierzchowny i nie pokrywa się z rzeczywistym stanem rzeczy.

Już sprawa załogowej wyprawy ku najbliższym planetom tzn. Wenus i Marsowi jest w porównaniu z lotem na Księżyc, niezwykle trudna i to wcale nie z przyczyn technicznych. Otóż dla lotu ku Wenus potrzebne jest osiągnięcie prędkości 11,4 km/s, a dla lotu ku Marsowi 11,5 km/s, czyli znikomo tylko większej niż dla lotu ku Księżycowi (11 km/s).

Niestety, istotną trudność stanowić będzie czas trwania wyprawy. Jeśli bowiem wyprawę na Księżyc można zrealizować w tydzień, to w przypadku Wenus musi ona trwać około 2 lat, a w przypadku Marsa około 3 lat (jeżeli lecieć się będzie po trajektoriach optymalnych pod względem energetycznym). Nawet gdy będzie się leciało po trajektoriach znacznie bardziej energochłonnych, to i tak wyprawa potrwa kilkanaście miesięcy.

Nietrudno się zorientować, że w tej sytuacji istotnym problemem będzie zabranie odpowiednich zapasów tlenu do oddychania, zapasów pożywienia i wody, a także sprawa zabezpieczenia załogi przed oddziaływaniem tak długotrwałej nieciężkości. Rozwiązanie tych problemów, choć możliwe, będzie jednak znacznie trudniejsze niż to się sądzi i spowoduje poważny wzrost masy statku kosmicznego.

Ale nie jest to jedyna trudność. Istotny problem, to zabezpieczenie załogi statku kosmicznego przed promieniowaniami jonizującymi wysyłanymi przez gwałtowne rozbłyski chromosferyczne na Słońcu. W skrajnym przypadku ich strumienie mają bowiem taką intensywność, że już w ciągu jednej minuty mogą porazić kosmonautę dawką śmiertelną (!). Zarazem mają one ogromną energię, a więc wielką przenikliwość, toteż ściany kabiny nie będą niestety przed nimi chroniły.

W przypadku, gdy wyprawa kosmiczna trwa tylko kilka dni, to prawdopodobieństwo pojawienia się na Słońcu gwałtownego rozbłysku jest niewielkie. Jeżeli jednak trwać ona będzie miesiące, a tym bardziej lata, to jest całkowicie pewne, że w tym okresie czasu pojawi się na Słońcu, szereg rozbłysków o intensywności niebezpiecznej dla załogi statku kosmicznego.

Pozornie sytuacja wygląda beznadziejnie. Na szczęście tak źle nie jest, gdyż na statku kosmicznym znajdować się będą zapasy substancji napędowej dla silnika rakietowego służącego do powrotu na Ziemię. Substancję tę z powodzeniem można będzie wykorzystać jako pancerz przeciwpromienny (umieszczając kabinę załogi w środku zbiornika z tą substancją).

Jak widać, już sprawa realizacji wyprawy na Wenus, czy Marsa, będzie niezwykle trudnym problemem technicznym. A jak zatem wyglądać będzie sprawa wypraw ku innym — nawet najbliższym — układom planetarnym?

Całkiem zwyczajnie. Po prostu: nigdy one nie będą możliwe. Widzę w tej chwili wyraz powątpiewania na twarzach Czytelników. Wszakże już tak wielu naukowców o tylu problemach mówiło, że są niemożliwe do rozwiązania, a później okazywało się, iż byli oni w błędzie. Na przykład, przed siedemdziesięciu laty wielu wybitnych uczonych stanowczo twierdziło, że budowa samolotu jest niemożliwa. Przed trzydziestu laty Rutherford twierdził, że wykorzystanie energii jądrowej nigdy nie będzie możliwe. W 1954 r. jeden z obecnych wiceprezesów Polskiego Towarzystwa Astronautycznego pisał, że loty międzyplanetarne są niemożliwe, a w 1956 r. pewien polski geofizyk podał w jednej ze swoich książek, że nigdy nie ujrzymy odwrotnej strony Księżyca! I tak dalej.

A jednak loty międzygwiezdne są naprawdę niemożliwe. Są one taką samą niemożliwością, jak dotarcie człowieka do jądra Ziemi, czy wylądowanie ludzi na powierzchni Słońca i żaden postęp techniczny i naukowy nie będzie mógł zmienić tego stanu rzeczy.

Chociaż dla odlotu z Ziemi w przestrzeń międzygwiezdną wystarczy osiągnięcie trzeciej prędkości kosmicznej, mającej wartość tylko 16,5 km/s, a więc niezbyt dużej (mniejszej niż można by sądzić), to jednak przy takiej prędkości odlotu od Ziemi czas podróży ku najbliższej gwieździe liczyć się będzie milionami lat. A to dlatego, że jest ona odległa tak bardzo, że światło na przebycie tego dystansu potrzebuje przeszło 4 lat (!). Oczywiście, załogową wyprawę międzygwiezdną trwającą miliony lat należy uznać za niedorzeczną.

Jedynym racjonalnym rozwiązaniem tego problemu byłoby podróżowanie z prędkością zbliżoną do prędkości światła, tym bardziej, że występująca w tak szybko poruszającym się statku kosmicznym wyraźna względnościowa dylatacja czasu, pozwalałaby na odbywanie znacznie dalszych wypraw w czasie nie przekraczającym długotrwałości życia załogi statku kosmicznego (choć na Ziemi mogłyby wtedy upłynąć tysiące, a nawet miliony lat!).

Niestety, osiągnięcie przez statek kosmiczny prędkości zbliżonej do prędkości światła jest niemożliwe.

Istnieją co prawda projekty rakiety fotonowej, która mogłaby osiągnąć tę prędkość. Niestety, od opracowania na papierze projektu teoretycznego do jego technicznej realizacji droga jest nieraz bardzo daleka, a w przypadku rakiety fotonowej — w ogóle jej nie ma!

Jakaż bowiem ma być konstrukcja takiej rakiety?

W teorii bardzo prosta. A mianowicie na rakiecie znajdować się będzie silny reflektor. Wysyłane z niego światło (fotony) stanowić właśnie będzie substancję odrzutową. Nietrudno jednak zorientować się, że dla otrzymania dostatecznie silnego odrzutu, strumień światła będzie musiał mieć niezwykłą intensywność. Obliczenia wykazują, że dostatecznie silne źródło światła stanowiłby dopiero gorący gaz o temperaturze... setek milionów stopni (!). Bardzo wątpliwe, czy można będzie skonstruować małe i lekkie, a jednocześnie w sposób ciągły działające urządzenie, w którym panować będzie tak potworna temperatura. Jeszcze bardziej należy wątpić, czy uda się wytworzyć substancję idealnie odbijającą światło, z której wykonano by zwierciadło lampy. Gdyby bowiem zwierciadło to w znikomym choćby stopniu pochłaniało wytwarzane w lampie promieniowanie, to wówczas w mgnieniu oka wyparowałoby ono wraz z całą rakietą.

Jeszcze większą trudność stanowić będzie zapewnienie silnikowi rakiety fotonowej (czyli opisanej wyżej lampie reflektora) odpowiedniego źródła energii. Nietrudno się zorientować, i to bez rozważań teoretycznych, że nie wystarczyłaby w tym celu energia chemiczna. Co więcej, mogę zapewnić Czytelników, że nie wystarczyłaby także energia jądrowa (ani ta którą otrzymuje się w reakcji rozszczepiania, ani nawet otrzymywana w reakcji syntezy).

Istnieje co prawda dostatecznie wydajne źródło energii, ale niestety jest to źródło czysto teoretyczne. Stanowi je proces anihilacji materii i antymaterii, w którym cała masa reagujących substancji przekształca się w energię (a nie tylko ułamek procenta masy, jak w reakcji rozszczepienia czy syntezy). W teorii sprawa wyglądałaby nawet całkiem prosto: w rakiecie fotonowej znajdowałby się zbiornik zawierający odpowiednią ilość materii, np. w postaci ciekłej (o co nie byłoby trudno). Znajdowałby się także drugi zbiornik zawierający antymaterię w postaci ciekłej. Oczywiście, trzeba by jednak uniemożliwić zetknięcie się antymaterii z materią ścian zbiornika, gdyż groziłoby to potwornym wybuchem. Być może dałoby się to osiągnąć np. w ten sposób, że w zbiorniku wytwarza się odpowiednio ukształtowane pole magnetyczne, a zawartą w nim antymaterię jonizuje się, aby utrzymać ją z dala od ścian. Wtryskując następnie materię i antymaterię do silnika (lampy) realizowano by w nim proces roboczy.

Wszystko to co napisałem wydaje się proste. Niestety — tylko na papierze. Skąd bowiem wziąć antymaterię? Wszakże na Ziemi umiemy wytwarzać tylko pojedyncze antycząstki, a potrzeba do tego olbrzymich akceleratorów jądrowych zużywających bardzo wielkich ilości energii. Obliczenia wykazują, że dla wytworzenia odpowiedniej ilości antymaterii, wystarczającej dla odbycia wyprawy międzygwiezdnej (zakładając, że taki proces dałoby się technicznie zrealizować), trzeba by zużyć tyle energii, że wszystkie elektrownie na Ziemi musiałyby w tym celu pracować przez całe tysiąclecia!

W tym stanie rzeczy realizacja załogowej wyprawy międzygwiezdnej jest absolutną niemożliwością.

A nie jest to bynajmniej jedyna przyczyna uniemożliwiająca taką wyprawę. Trzeba wspomnieć na przykład, że dla statku kosmicznego, lecącego z prędkością zbliżoną do prędkości światła (czyli 300 000 km/s), straszliwe niebezpieczeństwo stanowiłyby nie tylko najdrobniejsze meteory, ale nawet pojedyncze atomy lub elementarne cząstki materii. Co prawda udałoby się może skonstruować urządzenie „wymiatające", przy pomocy odpowiedniego pola siłowego, przestrzeń przed lecącym statkiem kosmicznym, ale znów wkraczamy tutaj w dziedzinę mglistych przypuszczeń, a urządzenie takie musiałoby zużywać niezwykle dużo energii.

Oczywiście, to co wyżej napisałem opiera się na obecnym stanie nauki i techniki, a przecież nie ulega wątpliwości, że dokonywać się będzie nowych odkryć i wynalazków, które być może zmienią sytuację. Liczenie jednak na to, co się być może kiedyś wykryje, nader często prowadzi na manowce! Nieporozumieniem jest przy tym dość rozpowszechniony pogląd, że w miarę rozwoju nauki i techniki absolutnie wszystko stawać się będzie możliwe. Jest to może pogląd pociągający, ale z gruntu fałszywy.

Wrócę tu jeszcze raz do tego, na co zwróciłem już uwagę na początku artykułu, a mianowicie do stwierdzenia, że nigdy nie będzie możliwe wylądowanie na Słońcu, gdyż na jego powierzchni panuje temperatura około 5 800°K, a w tej temperaturze materia może istnieć tylko w postaci gazu i plazmy. Istnieją więc niestety rzeczy, które są niemożliwością i takimi pozostaną. Tak samo ma się sprawa z załogowymi wyprawami w przestrzeń międzygwiezdną.

Dr inż. ANDRZEJ MARKS



SPORT BALONOWY

● **Spośród** zachodnioniemieckich pilotów balonowych Dyplom Montgolfiera od FAI otrzymał Wolfgang Haueisen, w dowód uznania za dokonanie w roku 1968 najlepszego na świecie wyczynu: przelotu balonem Alp.

Komisja balonowa Aeroklubu NRF wyróżniła następujących pilotów balonowych: Karin-Helgard Schulze — za wykonanie lotu alpejskiego z Sonthofen do Włoch (pierwszy tego rodzaju wyczyn niemieckiej pilotki); Arno Siegera — za najdłuższy dotychczas lot nad morzem (160 km z Anglii do Francji); Siegfrieda Wrocklage — za długotrwałość lotu 14 godz. 33 min.

SPORT SPADOCHRONOWY

● **Ustalony** został skład francuskiej ekipy na mistrzostwa świata w roku 1970. Drużyna męska składa się z następujących zawodników: Felix, Mingam, Hardouin, Willaime i Rode. Drużyna kobieca: Mareschal, Laffitte, Baulez, Blanchard.

LOTNICTWO WOJSKOWE

● **Dowództwo** armii USA powzięło decyzję wycofania z produkcji śmigłowców wojskowych „Cheyenne". Oficjalnym powodem tej decyzji jest „błąd konstrukcyjny wirnika", który miał powodować, że śmigłowce te często nie zdawały egzaminu w warunkach bojowych. Armia wycofała również zamówienie na 379 maszyn tego typu, wartości 54 mln dolarów. Jak wiadomo, śmigłowce Lockheed AH-56A „Cheyenne" okrzyczane przez prasę amerykańską „najnowocześniejszymi na świecie", używane były w Wietnamie i w toku działań wojennych okazało się, że założenia teoretyczne konstruktorów tego śmigłowca nie sprawdzały się w praktyce.

● **Brytyjskie** zakłady Hawker Siddeley otrzymały zamówienie na dostawę do USA 102 myśliwców odrzutowych pionowego startu „Harrier". Jak informuje dziennik „Daily Mail", cena tych samolotów wynosi ogółem około 220 mln dolarów.

● **Agencja** Reutera doniosła, że francuskie zakłady lotnicze Marcel Dassault przesłały specyfikacje konstrukcyjne swego najnowocześniejszego myśliwca bombardującego „Milan" (kombinacja konstrukcyjna myśliwca „Mirage-3" z myśliwcem bombardującym „Mirage-5") Izraelowi, mimo embarga rządu francuskiego na dostawy uzbrojenia do tego kraju.

● **Koła** urzędowe Waszyngtonu i opinia USA zaskoczone zostały niespodziewanym odrzuceniem przez senat amerykański (48 głosami przeciwko 22) projektu ustawy, dotyczącego pomocy USA dla zagranicy. Bezpośrednią tego przyczyną było to, iż projekt przewidywał dostawę dla Taiwanu eskadry samolotów bojowych „Phantom-4", których ogólny koszt wynieść miał 54,5 mln dol.

● **„Daily Telegraph"** donosi, że lotnictwo brytyjskie otrzyma w najbliższym czasie system radarowy całkowicie nowego typu, zdolny do wykrywania na znacznych odległościach samolotów oraz rakiet, nawet jeśli lecą one niezbyt wysoko.

POLONICA

● **W numerze z 1 stycznia** br. francuskiego czasopisma lotniczego „Aviation Magazine" zamieszczone zostało zdjęcie, rysunek w trzech rzutach i dokładny opis techniczny polskiego samolotu obserwacyjnego LWS-3 „Mewa" z lat przedwojennych.

KOMUNIKACJA I TRANSPORT

● **Koszty** przelotów na wewnętrznych liniach radzieckiego „Aerofłotu" kształtują się bardzo nisko. Oto np. bilet z Moskwy do Anadyru (5 750 km) kosztuje 169 rubli, zaś z Moskwy do Kijowa (800 km) — 14 rubli.

● **Jesienią** ub. r. brytyjskie lotnictwo komunikacyjne obchodziło 50-lecie swego istnienia. Pierwszy lot pasażerski wykonany został 25.8.1919 r. z Londynu do Paryża, samolotem DH-4A. W tym samym roku powstało towarzystwo Aircraft Transport and Travel, nieco później zaś dwa następne: Daimler Hire i Handley Page Transport. W roku 1920 — pojawiło się czwarte — Instone Airlines. W roku 1924 te cztery towarzystwa połączyły się, tworząc linie Imperial Airways. W r. 1938 powstały linie British Airways. Obydwa towarzystwa w roku 1939 utworzyły fuzję, tworząc BOAC. Po wojnie powstały następne towarzystwa — BSAA (które jednak rychło wchłonięte zostało przez BOAC) oraz BEA.

● **Od kwietnia br.** holenderskie linie KLM przedłużą swą trasę Amsterdam — Moskwa do Tokio. Linie KLM uruchomią również komunikację na trasie Amsterdam — Leningrad.

RÓŻNE

● **Neil Armstrong**, amerykański astronauta, który jako pierwszy człowiek postawił stopę na powierzchni Księżyca, jest zapalonym szybownikiem. Podczas swej podróży do Ameryki Południowej w r. 1966 wykonał on w Santiago (Chile) na „Blaniku" ponad dwugodzinny lot w Kordylierach, do wysokości 2 600 m.

● **Od 9 do 13 kwietnia** trwać będą w tym roku Międzynarodowe Targi Samolotów Używanych w Baden-Baden (NRF).

● **Brytyjskie** Królewskie Towarzystwo Geograficzne i londyński dziennik „Daily Mirror" organizują w Afryce „safari" — gigantyczny rajd długości 7 000 km, przy użyciu... poduszkowca SRN-6.

● **Stocznia** remontowa w Southampton uruchamia serwis naprawczy, wzywany na statki drogą lotniczą. Ekipa wraz z narzędziami będzie wysyłana na pokładzie śmigłowca nad Kanał La Manche i Atlantyk, do 300 km odległości od bazy.

● **W Paryżu** odbyła się międzynarodowa konferencja krajów europejskich, zwołana w celu opracowania ustawodawstwa, określającego maksymalne normy hałasu dla samolotów odrzutowych. Przedstawiciel Francji poinformował, że działania fali uderzeniowej, powstającej przy przekraczaniu przez samoloty tzw. bariery dźwięku, spowodowało już we Francji 13 śmiertelnych ofiar M. in. trzy osoby poniosły śmierć pod gruzami domu, który zawalił się wskutek niszczącego działania fali uderzeniowej.



Pierwszy lot, z Nowego Jorku do Londynu, odbył 12 stycznia br największy amerykański samolot pasażerski Boeing-747. Lot trwał 6,5 godz. Na pokładzie olbrzyma znajdowało się 362 pasażerów i 19 członków załogi. Samolot przeleciał do Londynu w barwach amerykańskich linii PANAM.

KOSMONAUTA PAWEŁ BIELAJEW



W dniu 10 stycznia b. r. po ciężkiej chorobie zmarł Paweł Bielajew, wybitny lotnik i kosmonauta radziecki. Nazwisko Bielajewa upamiętniło się w młodej historii astronautyki światowej wyprawą na orbitę ziemską statku dwuosobowego typu „Woschod-2" w roku 1965. Wtedy to Bielajew wraz z Leonowem przeprowadzili słynny eksperyment wyjścia na zewnątrz statku kosmicznego. Bielajew był wówczas pilotem statku i jego dowódcą, Leonow pierwszym człowiekiem, który wyszedł bezpośrednio w przestrzeń kosmiczną.

Za wykonanie tego lotu, a szczególnie za wykazanie niezwykłego opanowania i przytomności podczas awaryjnego, krótkiego, ale ważnego manewru kierowania statkiem zamiast urządzeń automatycznych, Paweł Bielajew otrzymał zaszczytny tytuł Bohatera Związku Radzieckiego i tytuł Lotnika-Kosmonauty ZSRR.

Bielajew urodził się 26 czerwca 1925 roku we wsi Czeliszczewo, w obwodzie Wołogdzkim. Po ukończeniu szkoły średniej pracował jako tokarz-metalowiec. W czasie minionej wojny wstąpił ochotniczo do Armii Radzieckiej. Po ukończeniu szkoły lotniczej brał udział w walkach przeciwko Japonii. Po wojnie służbę wojskową pełnił w pułku lotniczym na Syberii wschodniej. W 1949 roku wstąpił w szeregi KPZR. Ukończył Akademię Wojskowo-Lotniczą, a w roku 1960 włączony został do oddziału kosmonautów. W ostatnich latach pułkownik Bielajew brał bezpośredni udział w szkoleniu kosmonautów i przygotowaniu ich do kolejnych wypraw kosmicznych. Warto przypomnieć, że w maju 1967 r. Paweł Bielajew był krótko w Warszawie, (przelotem w drodze z Moskwy do Paryża), udzielając wywiadu przedstawicielowi naszej redakcji.

Pogrzeb kosmonauty odbył się 13 stycznia na Cmentarzu Nowodziewiczym w Moskwie. Liczne rzesze mieszkańców stolicy Kraju Rad oddały ostatni hołd przedwcześnie zgasłemu kosmonaucie.

CZEŚĆ JEGO PAMIĘCI!

ASTRONAUTYKA I TECHNIKA RAKIETOWA

Pierwszym miastem, które poza USA otrzymało próbkę materii księżycowej, jest stolica Austrii — Wiedeń. Próbka w postaci bryłki waży 34,1 G. Wartość próbki, według kosztów wyprawy „Apollo-11", wynosi prawie milion szylingów.

☆

Ze względów budżetowych — jak informuje NASA — termin startu „Apollo-13" przełożony został z marca bieżącego roku na kwiecień. „Apollo-14" natomiast ma wystartować dopiero w październiku tego roku. Dalsze wyprawy odłożono na czas bliżej na razie nie określony.

☆

Jak wynika z doniesień amerykańskich, NASA zlikwidowała własny ośrodek badań elektronicznych w Cambridge koło Massachussets. Decyzję likwidacji podjęto na początku grudnia roku ubiegłego, wobec obcięcia budżetu przeznaczonego na rozwój badań naukowych. Warto zaznaczyć, że cięcia finansowe dotyczą już konkretnie roku bieżącego i przyszłego oraz mogą zagrozić poważnie programom badań przestrzeni kosmicznej w najbliższych dziesięciu latach.

☆

Wkrótce włoscy uczeni zamierzają umieścić w przestrzeni kosmicznej drugiego sztucznego satelitę własnej produkcji i konstrukcji. Start nastąpiłby z włoskiego ośrodka pływającego, znanego pod nazwą San Marco (jest to specjalnie przystosowany pomost pontonowy), zakotwiczonego w oklicach wybrzeży Kenii. Rakietą nośną nowego satelity ma być podobnie jak uprzednio amerykański „Scout".

☆

Stu sześciu uczonych amerykańskich i trzydziestu sześciu zagranicznych po zbadaniu próbek materii księżycowej orzekło, iż małe jest prawdopodobieństwo wykrycia jakiegokolwiek związku podłoża księżycowego z ziemskim.

☆

Zapowiedziany jako „w niedługim czasie" start próbny brytyjskiej rakiety nośnej „Black Arrow" nie dojdzie na razie do skutku z powodu uszkodzeń podzespołów elektronowych pojazdu. Oficjalne czynniki brytyjskie nie przewidują obecnie przyśpieszenia terminu startu, który może nastąpić dopiero w czerwcu albo w lipcu roku bieżącego.

☆

15 stycznia na orbicie ziemskiej umieszczony został nowy sztuczny satelita typu „Kosmos-319", przeznaczony do badań przestrzeni kosmicznej. Jak wynika z doniesień ośrodka kierującego lotem satelity, wszystkie urządzenia pokładowe działają bez zarzutu.

☆

Dyrektor NASA dr Thomas Paine podał w połowie stycznia do wiadomości publicznej program działalności amerykańskiej w zakresie badań kosmicznych. Po wymienieniu przypuszczalnych terminów startów statku „Apollo" w roku bieżącym, dr Paine przewiduje dwa loty księżycowe w roku 1971. W roku 1972 nie zostaną natomiast przeprowadzone loty księżycowe. Zamiast tego przewiduje się dwie wyprawy orbitalne z trzyosobowymi załogami. Lot pierwszy trwać ma 28 dni, a drugi 56 dni. Loty załogowe na Księżyc mają być kontynuowane w latach 1973 i 1974. Najprawdopodobniej w roku 1976 umieszczona zostanie na orbicie ziemskiej stacja załogowa z 12 ludźmi na pokładzie. Jeśli chodzi o loty bezzałogowe, to dr Paine poinformował, że w roku 1971 w stronę planety Mars wyrzucone zostaną dwie sondy typu „Orbiter". Zadaniem sond będzie osiągnięcie „czerwonej planety" i utrzymanie się na jej orbicie. W roku 1972 przewiduje się wyrzucenie sondy w kierunku Wenus oraz Jowisza. W roku 1975 mogłaby nastąpić próba wysłania automatycznej sondy na powierzchnię Marsa.

☆

W związku z zaawansowanymi próbami naddźwiękowego samolotu typu „Concorde" i zamierzonym wprowadzeniem jego w najbliższych latach na linie transkontynentalne, Francuzi opracowali system nawigacji dla tego typu samolotów, oparty na sztucznych satelitach stacjonarnych. Projekt nosi nazwę „Dioscures" i mógłby zostać wprowadzony doświadczalnie już w okresie 1971 — 1977, a praktycznie dopiero w okresie 1977 — 1985.

☆

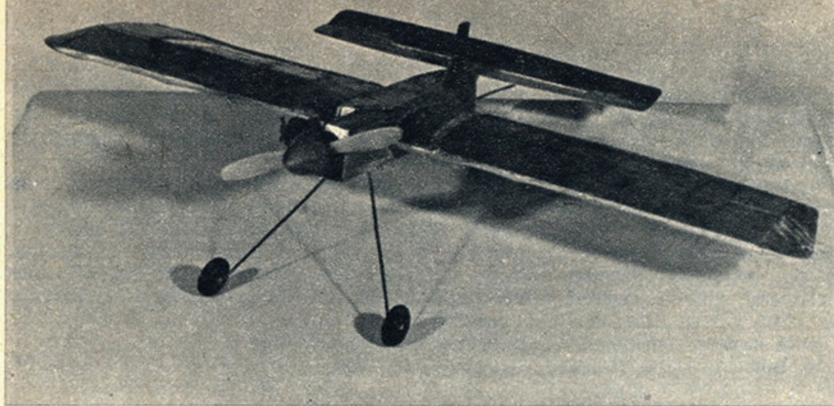
W końcu roku ubiegłego nastąpiło we Francji połączenie trzech koncernów lotniczo-kosmicznych w jeden organizm, noszący miano Societe Nationale Industrielle Aerospatiale (SNIAS) — Narodowe zjednoczenie przemysłu lotniczego i kosmicznego.

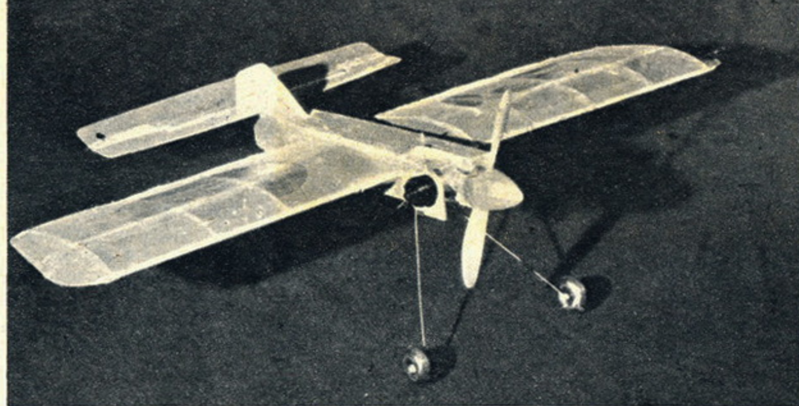
☆

Moskiewskie wydawnictwo „Nauka" wydało niedawno książkę traktującą o półwieczu osiągnięć radzieckich w poszczególnych dziedzinach techniki lotniczej i rakietowej. Książka zatytułowana „Wybrane zagadnienia rozwoju techniki w ZSRR" jest poważnym dziełem, ujmującym bardzo dokładnie rozwój techniki w świetle osiągnięć ustroju socjalistycznego. Niezwykle interesująco podano fakty już historyczne, a dotyczące pierwszych prób z rakietami, które przeprowadzano w dwudziestoleciu międzywojennym w Kraju Rad.

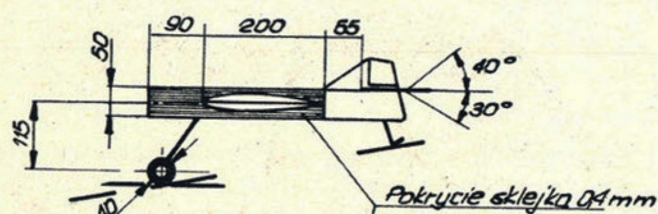
☆

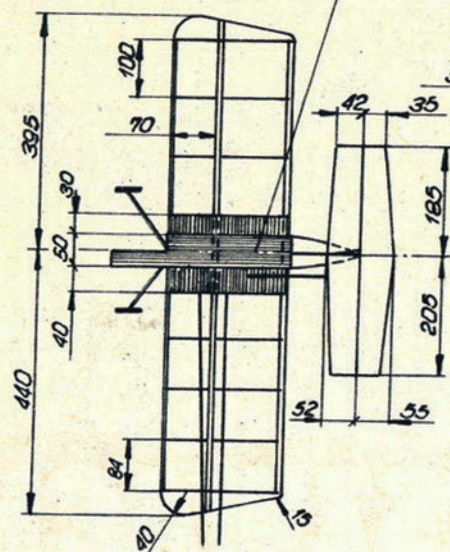
16 stycznia z terenu ZSRR wystartowała rakieta nośna z satelitą typu „Kosmos-320" na pokładzie. Aparatura naukowo-badawcza nowego sputnika Ziemi działa zgodnie z programem.

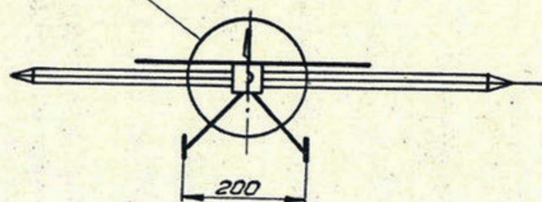




• RAK •
SZKOLNY MODEL NA UWIĘZI

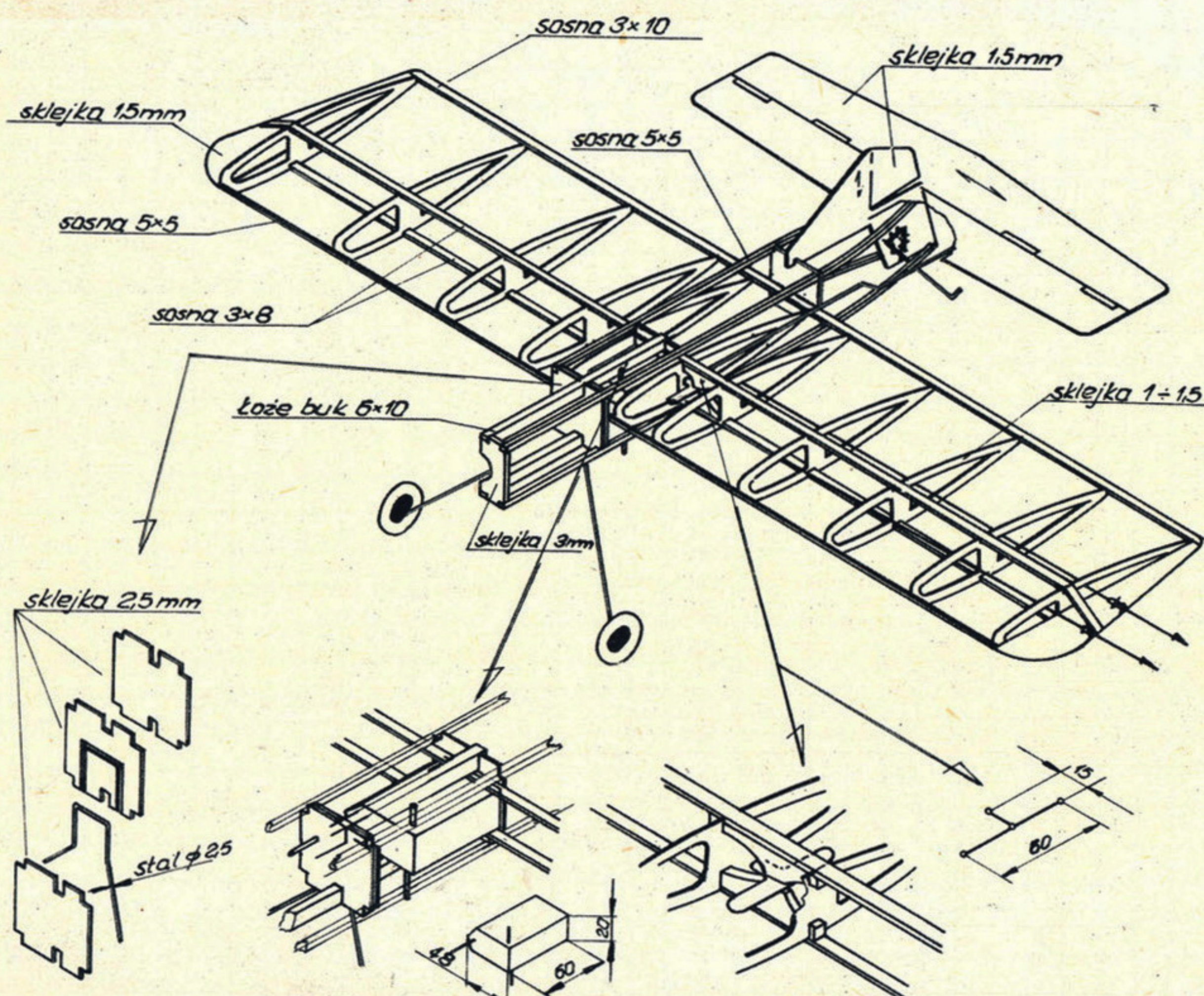






Współrzędne profilu NACA-0018 dla l=200

L%	0	2,5	5,0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Zg	0	7,8	10,6	14,0	17,2	18,0	17,4	15,8	13,6	11	7,8	4,2	0,4
Zd	0	7,8	10,6	14,0	17,2	18,0	17,4	15,8	13,6	11	7,8	4,2	0,4



Model szkolno-akrobacyjny „RAK" został zaprojektowany w roku 1966. Do chwili obecnej wykonano w Ośrodku Modelarstwa Aeroklubu Wrocławskiego kilkanaście tego typu modeli, którymi uzyskano kilka warunków do odznak oraz startowano z powodzeniem w zawodach.

Model jest zbudowany z materiałów krajowych. Klejenie wykonane klejem „AK 20" lub „Wikol". Konstrukcję modelu wyjaśniają rysunki, dlatego opis ograniczam do podania wskazówek montażowych.

Budowę najlepiej zacząć od wykonania kadłuba, który jest kratownicą z listew sosnowych i wręg o jednakowym wymiarze. Podłużnice w części za krawędzią spływu są lamelowane (sklejane z cienkich listew). Montaż kadłuba ze względu na płaski spód przeprowadza się na desce montażowej, składając równocześnie podłużnice, wręgę z podwoziem, pozostałe wręgi i zbiornik. Po zaschnięciu, nie zdejmując kadłuba z deski, montujemy stateczniki. Boczne ściany kadłuba oklejamy sklejką grubości 0,4 mm.

Po oklejeniu kadłuba montujemy na desce lewą połówkę skrzydła wraz z zamocowaniem orczyka. Następnie przeprowadzamy listwy skrzydła przez boczne ściany kadłuba i po przyklejeniu do wręg montujemy prawe skrzydło. Po połączeniu układu sterowniczego oklejamy górną i dolną powierzchnię kadłuba oraz przestrzeń pomiędzy najbliższymi kadłuba żebrami sklejką 0,4 mm. Płozę ogonową mocuje się do statecznika pionowego nićmi i zalewa klejem. Szkielet po oczyszczeniu okleja się batystem lub szyfonem i cellonuje trzykrotnie.

Model z silnikiem Jena 2,5 cm^3 wykonuje na linkach o długości 15,92 m podstawową akrobację. Ciężar całkowity modelu — 480 G.

LESZEK MASTALSKI

Poniżej kontynuujemy druk wspomnień popularnego pisarza lotniczego Janusza Meissnera. Publikację wspomnień rozpoczęliśmy w numerze 1 z dnia 4 stycznia br. Kolejne odcinki ukazały się w numerach 2 i 4.

WIATR W PODESZWACH



Nad polami i lasami w ciągu nocy zanikły wszelkie prądy – temperatura ziemi jest wyrównana i dopiero – pod działaniem promieni słonecznych zacznie się tworzyć termika terenowa. Ale słońce jeszcze nie wzeszło i tylko daleko, daleko, za łukiem Wisły krawędź horyzontu rozpala się aż do białości, by wreszcie trysnąć mi w oczy blaskiem wyłaniającej się ogromnej tarczy słonecznej. Skrzydła Caudrona polśniewają lakierem, oślepiająca jasność nasyca kopułę nieba nade mną. Lecz głęboko w dole, nad szarą ziemią ciągle jeszcze panuje łagodny, mlecznoniebieskawy półmrok, w którym toną hangary, i rozległe lotnisko, i ciemne lasy, i kamienne miasto, i stalowa klinga rzeki. Wschód słońca jest tylko dla mnie, na wysokości tysiąca metrów. Tego dnia będę jego świadkiem jeszcze po raz drugi, wraz z tymi wszystkimi, dla których mój wschód jest dopiero końcowym okresem świtu.

★

Dwuszereg uczniów, oficerów i podoficerów z instruktorami na prawym skrzydle. Dowódcy eskadr kolejno składają raport szefowi pilotażu. Wyłączam silnik Caudrona przed hangarem, wysiadam i melduję, że warunki są idealne.

Kardynał ustala porządek lotów: start i lądowanie na las. Runda w lewo. III eskadra przy hangarach, II pośrodku, I na południowym skraju lotniska. Wszyscy na start!

Ruszają silniki, bzykają, klekoczą, ryczą na pełnych obrotach, zagłuszają się nawzajem podczas prób każdej serii świec zapłonowych. Pęd powietrza od śmigieł wymiata spomiędzy podwozi rozpyloną mgiełkę wilgoci, wyrywa źdźbła trawy i niesie daleko w tył. Tymczasem grupy uczniów wyruszają na swoje stanowiska, ciągnąc wózki z „meblami" – ze stolikiem i kartą lotów dla dyżurnego, który będzie je zapisywał; z płachtami do ułożenia w kształt znaku T, który wskazuje kierunek lądowania; z flagą na długiej tyczce, którą zatknie się w ziemię obok tego znaku; z chorągiewkami sygnałowymi – białą i czerwoną – dla startowego; z zapasowym kołem i zwojem gumowego amortyzatora; ze skrzynką narzędzi; z tym wszystkim co musi być pod ręką do naprawy drobnych niedomagań lub uszkodzeń samolotów i silników.

Pierwsze promienie wstającego słońca zalewają światłem ziemię. W kropelkach rosy błyskają tęczowe ogniki, złoto-czerwona kolumnada sosnowych pni zapala się pod grubym czochratym kożuchem ciemnej zieleni, długie cienie samolotów kładą się na trawie, mgiełka parującej wilgoci powstaje nad płaską piaszczystą łysiną obok naszego hangaru.

Instruktorzy siadają do maszyn, zabierając mechaników z brygad obsługi i po chwili nad lotniskiem nad wielkim obszarem lasów, nad polami Szwederowa i Biedaszkowa, nad szosą do Szubina i torem kolejowym do Inowrocławia – zaczyna falować, wznosić się i opadać nieustanny warkot silników.

★

W pierwszej kolejności latają z instruktorami uczniowie świeżo przybyli po ukończeniu treningu na samolotach przejściowych w II eskadrze. Mam takich dwóch, a oprócz nich – pięciu już podszkolonych. Samodzielnie na Breguetach trenuje też kilku, ale oni zaczną loty dopiero po zejściu ze startu maszyn dwusterowych. Dwa Breguety i dwa Potezy lądują przy naszym stanowisku co półtorej lub co dwie minuty, więc nie ma miejsca i czasu na większą ich liczbę, zwłaszcza że lądowania samodzielnych wypadają niejednokrotnie daleko poza flagą i trzeba zostawić bezpieczny margines na zakołowanie ich z powrotem do grupy.

Pierwszy z nowych, podporucznik piechoty, melduje się, siada do przedniej kabiny, zapina pasy.

– Armaturę pan zna?

– Tak jest.

– Proszę lekko ująć drążek i stopy oprzeć na orczyku, tak żeby pan czuł moje manewry sterami. Zapamiętać punkty terenu, w których będziemy wykonywali zakręty. Jasne?

– Tak jest.

Oglądam się, czy kto nie ląduje, wykręcam na linię startu, orząc w piasku głębokie koleiny, podnoszę rękę. Startowy daje przyzwalający znak chorągiewką, pełne obroty, ster od siebie. Breguet rusza, podnosi ogon, rozpędza się z trudem, hamowany przez ten sypki, miałki piach, aż wreszcie przebywszy wydmę – nabiera prędkości na twardym gruncie i lekko, bez wysiłku wychodzi w powietrze. Zwarta ściana lasu płynie mu na spotkanie, lecz zaraz zapada się niżej i zostaje w dole, a pod skrzydłami pędzi gęsta skłębiona masa ciemnej zieleni, wśród której raz po raz migają konary i smukłe, złotawe pnie sosen. Prosta linia szosy z pęczniejącymi po obu jej stronach koronami lip zbliża się ukosem z prawa. Kładę maszynę w głęboki zakręt, podciągam, wyprowadzam na prostą, na wysokości czterystu metrów zmniejszam obroty. Lecimy teraz na południe, równolegle do toru kolejowego i zachodniej granicy lotniska. Na lewo widać wyraźnie grupy startowe II i I eskadry. Widać startujące i lądujące ich samoloty, a także te, które lecą poniżej nas po wyznaczonej trasie. Ich okrążenia mieszczą się całkowicie w prostokącie naszej, najobszerniejszej rundy, przy czym z kolei runda I eskadry mieści się bezpiecznie wewnątrz rundy eskadry II. Tak więc – im mniejsza prędkość maszyn, tym mniejsza wysokość ich lotu i tym krótsza droga. Taki porządek zapobiega skutecznie kolizjom w powietrzu, podczas startu i lądowania.

Drugi zakręt o 90°. Precyzyjny jak łuk zatoczony cyrklem na arkuszu bristolu. Manewry sterami muszą być płynne, pewne, zdecydowane, bez najmniejszych poprawek w tę czy w tamtą stronę. Uczeń powinien nabrać przekonania, że samolotem można powodować z absolutną dokładnością automatu. Powinien to widzieć, czuć, dotykać tego własnymi dłońmi i stopami.

Mijamy Biedaszkowo i znów zakręcam – tym razem nieco łagodniej, aby mój podporucznik

JANUSZ MEISSNER

miał dość czasu na obserwację tego manewru. Na lewo i niżej kończą rundę i nurkują ostro do lądowania Caudrony, a dalej – na środek lotniska – celują stateczne, flegmatyczne Albatrosy II eskadry, w której dobrali się równie stateczni, najstarsi wiekiem instruktorzy: por. Czeszunist, Więckowski i Halagiera oraz kontraktowy cywilny pilot Zołotow.

Czwarty zakręt wypada nad polami Szwederowa, które właściwie jest przedmieściem Bydgoszczy. Zamykam gaz, silnik cicho mruczy, rechoce, słońce przegląda się blado w przeźroczystym, lekko matowym dysku śmigła, dokoła szumi jednostajny pęd powietrza, pod skrzydła wchodzą zielone, srebrzyste od rosy prostokąty żyta, zagony ziemniaków, kopki skoszonej koniczyny z długimi cieniami na płowiejącym rżysku, jaskrawo żółta płachta łubinu... Coraz bliżej, coraz prędzej! Po prawej stronie podnoszą się, prostują płaskie dotąd hangary, daleko na wprost wstaje las, a w końcu pomiędzy lewą parę skrzydeł wchodzi grupa startowa. Ster lekko ku sobie! Szum opada, Breguet płynie równolegle do powierzchni ziemi, przelatuje nad skrajem lotniska, stopniowo traci prędkość, zaczyna tonąć. Jedno długie, coraz szybsze pociągnięcie drążka sterowego, aż do oporu – tak, jak coraz szybciej ziemia podchodzi w górę pod skrzydła. I – trzymać!

Prędkość więdnie, samolot przepada, koła podwozia i płoza ogona jednocześnie muskają piasek, osiadają całym ciężarem – 1 200 kilogramów, hamuje nas, dobieg kończy się, stoimy. Flaga startowa tkwi dokładnie na przedłużeniu lewego skrzydła, o dwa metry od jego bocznej krawędzi.

– Tak pan ma lądować.

★

Druga, trzecia, czwarta runda. Podporucznik prowadzi prawie bez mojej pomocy. Dobrze mu to idzie: nie boi się głębokiego zakrętu, nie podtrzymuje w nim maszyny lotkami, nie wykonuje zbytecznych ruchów sterami przy lądowaniu – jednym słowem: nie ma złych narowów i dobrze orientuje się w powietrzu. Kosynier!

W nagrodę lecę z nim jeszcze raz. Opieram dłonie na burtach gondoli, żeby wiedział, że nie trzymam steru. (Nawet jeśli tego nie zauważy, powiedzą mu koledzy, którzy z pewnością obserwują każdy start i każde lądowanie).

Sygnał chorągiewką – ruszamy!

Bardzo ładny start. Zakręt na pełnych obrotach może trochę za ostry, jak na ucznia, ale prawidłowy. Cała runda bez zarzutu, nieco obszerniejsza od poprzednich, bo jakiś Caudron spuchł na 400 metrach i zapędził się „na pół drogi do Torunia", więc trzeba było go ominąć. Mój przytomniak robi to z własnej inicjatywy – naprawdę kosynier!

No i – lądowanie. Tu się nie połapał: zamyka gaz za wcześnie – zaraz po ostatnim zakręcie, choć jesteśmy znacznie dalej od lotniska. Czekam: czy i kiedy uświadomi sobie, że nie dociągnie? Jak zareaguje? Trzysta metrów... dwieście pięćdziesiąt... dwieście...

Zwiększa obroty! Ale tylko trochę. Potem jeszcze. I jeszcze... Wszystko za mało. E – takie cykanie! Poprawiam na 1400.

Po chwili wchodzimy nad rżysko po koniczynie i kosynier zdecydowanie przymyka dopływ mieszanki. Dobrze! Zupełnie dobrze. Żeby tylko nie sknocił w końcowej fazie... Trzymam ręce na burtach, patrzę na zbliżającą się grupę, a on równa – wytrzymuje długą pauzę – ściąga, ściąga, ściąga do końca – mój drążek sterowy wpiera mi się w brzuch – syk piasku pod kołami – siedzimy dziesięć metrów przed grupą.

– Zakołować!

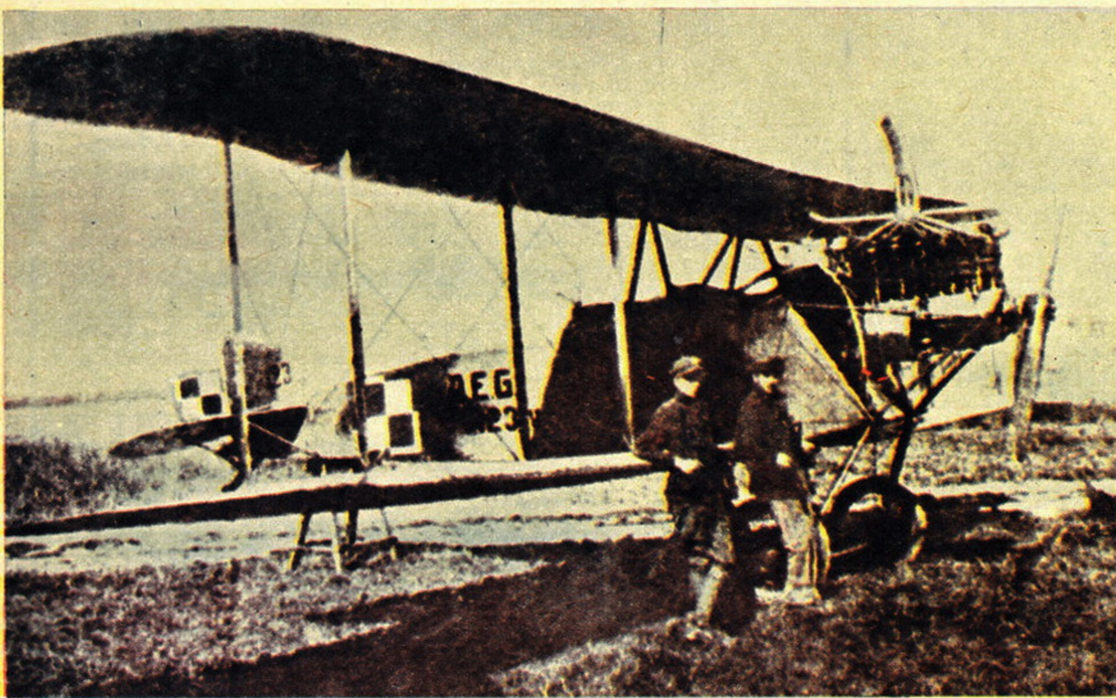
Już paru uczniów podbiega, chwytają za koniec skrzydła, pomagają zawrócić na lewą stronę, żebyśmy nie blokowali miejsca do lądowania.

Mówię o tym za ostrym zakręcie i – że jak trzeba zwiększyć obroty żeby dociągnąć do lotniska, to zdecydowanie, na pół gazu i wcześniej. Poza tym było bardzo dobrze. Widzę, że mu się śmieją ciemne oczy.

– Jak pan się nazywa?

– Podporucznik Cichocki.

– Wynoś się pan. Następna osoba!



Polscy lotnicy przy samolocie poniemieckim typu AEG. Maszyna ta użytkowana była w lotnictwie polskim w latach dwudziestych.

I znów — starty, zakręty, lądowania, kolejne zmiany uczniów... Czternaście rund? Szesnaście? Może osiemnaście? — straciłem już rachubę. Spoglądam na zegarek, jest za kwadrans siódma, szef mechaników, sierżant Ożóg melduje, że mam benzyny jeszcze na 45 minut i czy przygotować następną dwusterową maszynę.

— Nie. Jeszcze tylko parę lotów.

Zostali mi dwaj podporucznicy, prawie już gotowi do laszowania: Bajan i Grzybowski. Ale właściwie mógłbym wypuścić także tego Cichockiego: wystarczyłyby mu ze dwa loty i kilka zakrętów w prawo poza zwykłą rundą.

Lecę z Bajanem, potem z Grzybowskim, wreszcie jeszcze dwukrotnie z Cichockim. Zakręty w prawo wychodzą mu nie gorzej od lewych. Wprawdzie tamci dwaj mają po dwanaście lotów dwusterowych, a on tylko siedem, podczas, gdy norma wynosi od piętnastu do dwudziestu pięciu, ale jestem pewien, że opanowali dobrze wszystkie elementy pilotażu na tym samolocie i dadzą sobie radę.

— Proszę się zameldować na lot próbny u dowódcy eskadry.

Trzy gęby promienieją zadowoleniem. Spoglądam na wskaźnik benzyny — trochę mało, ale sierżant Bargiel właśnie skończył ze swoimi, nikogo nie laszuje, więc dwusterowy Breguet jest na miejscu w rezerwie.

Benzyny starcza: trzy kolejne starty, okrążenia, lądowania. Zupełnie dobre starty i lądowania! Łaguna wysiada.

— Te twoje pistolety zaiwaniają takie więcej wariackie wiraże. Musiałem ich przyhamować. Tu nie jest kurs myśliwski!

— Tak jest, panie majorze. A poza tym?

— Poza tym Cichocki ma tylko siedem dubli.

— Ale jest najlepszy! To po co niepotrzebnie zużywać benzynę i...

— Dobrze, dobrze. Niech lecą.

Spodziewałem się tego, ale przecież nie bez pewnej obawy, że coś mogą skonocić. To byłaby dla mnie szczególna kompromitacja: po tak małej ilości lotów dwusterowych — wiadomo! „Sam rozum dyktuje"...

Odprowadzam maszynę pod hangar, przesiadam się do Bregueta obciążonego worem piasku, który mechanicy zamocowali na drugim siedzeniu.

— Pełen gaz, wyłączony.

Dwaj pomocnicy obracają śmigło, tłoki w cylindrach przełykają kolejno kompresje.

— Mały gaz!

Jeszcze dwa, trzy obroty i —

— Wolny!

— Wolny, na bok!

Chrobot rozrusznika, śmigło rusza, pokonuje opór, dym spalin pyka z rury wydechowej — silnik prychnął, chwycił, zacharczał, włożył się w spokojny rytm gardłowego warkotu.

Nagrzewam go sumiennie, próbuję na pełnych obrotach.

— Zdjąć podstawki; — i kołuję na start.

Lecę. Samolot jest dobrze zrównoważony, można puścić stery i — tylko nie przeszkadzać! — nie popełnia błędów Widzę z góry, że dwusterowe Potezy też skończyły i schodzą do hangaru W sam czas. Okrążenie, lądowanie, zawracam na lewą stronę grupy.

— Podporucznik Bajan!

(To ten mały, czarny, o szczupłej twarzy i poważnych, szeroko osadzonych oczach. Z początku mylił mi się z Grzybowskim, a teraz także z Cichockim. Jak są bez kominiarek i okularów — łatwo ich odróżnić, ale w kabinie samolotu....). Więc mały czarny Bajan winduje się do Bregueta, a ja wspinam się na stopień żeby mu jeszcze przypomnieć o zamknięciu żaluzji chłodnicy przed lądowaniem.

— Jak się pan czuje?

— Znakomicie.

— No to leć pan i proszę znakomicie wylądować.

Dodaje gazu, wykołowuje na linię, startowy macha przyzwalająco białą chorągiewką, silnik ryczy pełną mocą i tuman piaszczystego pyłu bucha spod zadzieranego ogona. Piasek tnie, kłuje po twarzy, osiada na zmrużonych rzęsach, gryzie w oczy, zatyka nozdrza... Ale muszę widzieć ten start.

No, już jest na twardej murawie, poprawia sterem kierunkowym lekkie zboczenie, kontruje za duże wychylenie, wychodzi w powietrze, poprawia lekki zwis na skrzydło — podciąga w górę. Śledzę go przez całą rundę, a gdy zamyka gaz i schodzi do lądowania, dyktuję mu w myślach, co ma robić. Ma dobrą odległość, prawidłowy kąt lotu ślizgowego i właściwy kierunek. Wszystko w porządku — jak dotąd. A jednak odczuwam lekki niepokój — raczej pewne napięcie — czy nie popełni jakiegoś błędu, czy nie za wcześnie ściągnie, czy się z tym nie spóźni... Wyrównał — cokolwiek za wysoko, ale trzyma... Breguet niesie się, niesie... Zaczyna tonąć. Teraz pociągnął drążek sterowy. Wolno, z niewielkim przyśpieszeniem... Ba — trochę za gwałtownie: prędkość jeszcze nie wygasła i maszyna ostatnim wysiłkiem oddala się od ziemi, jakby nabierała tchu, a potem osiada ciężko i bezwładnie, ale przecież „na trzy punkty", bez szczupaków i podskoków.

— Zakołować!

Włażę na stopień, tłumaczę:

— Patrzeć dalej przed siebie, nie ściągać steru na pamięć, niżej załamać kąt!

— Ja wiem, sknociłem... Ale poprawię.

— Mam nadzieję!

W gruncie rzeczy nie było najgorzej. Niech leci jeszcze raz.

Leci i teraz ląduje zupełnie dobrze. Następny jest Grzybowski: dwa loty, dwa przyzwoite lądowania, bez żadnych cudów. Cichocki siada do maszyny. Łaguna częstuje mnie papierosem. Widzę, że jest trochę zdenerwowany.

— To ten, co ma tylko siedem dubli?

— Ten.

— No, zobaczymy...

— Start!

Chmura piasku pędzi przez grupę, aby z wolna opaść na pola Szwederowa. Breguet wznosi się już nad lasem, pilot kładzie go w zakręt, podciąga, wyprowadza, a mnie serce bije, choć przecież wiem, że umie, że da sobie radę beze mnie, że jest lepszy od innych. Leci po prostej, zredukował obroty, minął strefę okrążeń Albatrosów i Caudronów, zakręca, jest w połowie rundy...

Tymczasem dwa Potezy dla samodzielnych pełzną od hangaru, wznosząc tumany pyłu: Żwirko i Muślewski.

— Niech startują prędzej, żeby Breguet miał wolne miejsce!

Breguet jest na trzecim zakręcie, więc nie ma gwałtu, ale startowy przepędza te Potezy i właśnie wtedy jakiś Caudron pojawia się nad żółtym polem łubinu, prycha wyłączanym raz po raz silnikiem i beztrosko pikuje do lądowania przy naszej grupie. Zapewne ktoś z instruktorów: wylatał swoje i zamiast kołować pod lasem okrężną drogą, pakuje się tu, żeby mieć bliżej. Zdąży, oczywiście, przed Breguetem — ma pod sobą 200 metrów i zaraz będzie siedział, a następnie skręci w prawo, ku hangarom. Ląduje przy grupie i... silnik milknie, a śmigło nieruchomieje!

— Żeby cię... Ofiara!

A mój kosynier już schodzi. Mam nadzieję, że widzi tego pacana i wyląduje na prawo od niego. Miejsca ma dosyć.

Schodzi. Schodzi prawidłowo i już wiem, że się zorientował, bo lekko zboczył, a teraz znów ma kierunek dokładnie pod wiatr. Wolniutko ściąga do poziomu i trzyma, żeby wytracić pęd. Mija skraj lotniska, nad rozgrzanym piachem Breguet cokolwiek się wznosi — dobrze, dobrze, jeszcze dwie sekundy — ściągać, ściągać do końca! Siedzi!

— Start! — zanim jeszcze skończył dobieg.

Silnik zrywa się, grzmi, maszyna przyśpiesza, wychodzi w powietrze.

Tymczasem Olek Łaguna znęca się nad Pawełkiem, który nam wlazł w drogę na Caudronie, a mechanicy na próżno usiłują puścić w ruch osiemdziesiąt ziajanych koni zamkniętych w młynku do mielenia kawy firmy Rhone. Gdy się to wreszcie udaje, Paweł zmiata do hangaru, a w chwilę później mój pilot ląduje po raz drugi.

— Jak anioł!

— Lepiej — mówi Łaguna. — Anioły lądują na dwa punktu. Różnica w podwoziu, rozumiesz.

To brzmi jak najwyższa pochwała. Nie tylko dla podporucznika. Dla mniej także.

★

Dochodzi godzina dziewiąta, na niebie pojawiają się pojedyncze obłoki, budzi się wiatr w powietrzu zaczyna trochę rzucać, Caudrony i Albatrosy kołują do swoich hangarów. Na Breguetach i Potezach latają samodzielni, nadchodzi szef pilotażu, Łaguna melduje, co trzeba, i wreszcie można przenieść start poza tę wydmę piachu, bo zrobiło się luźniej.

Niestety nie mogę popisać się przed Kardynałem moimi „asami": ci, co teraz ujeżdżają poczciwe maszyny, to same średniaki. Laszowali się po maksymalnej porcji lotów dwusterowych i z pewnością nie zostaną myśliwcami. Na przykład taki porucznik S. z 29 p. Strzelców Kaniowskich. Co ja się z nim namęczyłem! Na dobrą sprawę należałoby go skreślić, i to zapewne już w I eskadrze. Ale tam go oszczędzili, przepchnęli przez drugą, więc niech już lata, byle się nie grobnął. W tym celu trzeba było właściwie uczyć go wszystkiego od początku. Zrobiłem to, bo ma Virtuti, Krzyż Niepodległości i Walecznych. Porucznikom darmo tego nie dają.

Zrobiłem z nim chyba podwójną porcję lotów dwusterowych, wylaszował się jakoś i teraz jako-tako lata na swoje potrzeby. Jest pilny, uparty, czy może — wytrwały i tymi zaletami nadrabia brak talentu.

Nie błyszczą także talentem kapitan P. i major K. z piechoty, a niektóre ich lądowania budzą dreszcz sensacji. Wczoraj P. przeleciał nad grupą na wysokości dziesięciu metrów, przesmarował całe lotnisko, poniosło go pod skraj lasu i skończył dobieg przed torem kolejowym.

DALSZY CIĄG ZA 2 TYGODNIE

ANTONOW AN-24W

ZAKUPIONY przez Polskie Linie Lotnicze LOT samoloty pasażerskie Antonow An-24W otrzymały wyposażenie radionawigacyjne wg. wymagań LOT-u. Na wyposażenie to składają się: dwie radiostacje UKF R-802 GM (RSIU-5GM), radiostacja KF nadawcza R-836 „Neon" i odbiorca US-8K, zestaw nawigacyjny do lądowania bez widoczności ziemi VOR/ILS Marconi AD-260 i urządzenie pilotażowo-nawigacyjne SDU-„Priwod" — ANE, wskazujące pilotowi właściwe wychylenia sterów podczas podejścia do lądowania. Ponadto w skład wyposażenia wchodzą: pilot automatyczny AP-28 Ł1D, radar meteorologiczny RPSN-2 „Emblema", radiowysokościomierz RW-UM, radiokompas ARK-11, busola żyromagnetyczna GMK-1G i izotopowy sygnalizator oblodzenia RIO-2M.

Samolot An-24W wyposażony jest w instalację przeciwpożarową, automatyczną w obrębie gondol silnikowych i zbiorników paliwa, oraz w gaśnice w kabinie. Instalacja hydrauliczna samolotu służy do wciągania i wypuszczania podwozia oraz klap, sterowania kołem przednim, hamowania kół podwozia, napędu wycieraczek szyb kabiny i do awaryjnego przestawiania śmigieł w chorągiewkę. Instalacja elektryczna samolotu zasilana jest z prądnico-rozruszników, zaś awaryjnie — z akumulatorów i turbogeneratora. Na samolocie stosowany jest prąd stały 28,5 V i zmienny 115V.

W kabinie znajdują się dwie butle tlenowe — stosowane w wypadku rozhermetyzowania się kabiny. Jedna butla przeznaczona jest dla pilota, druga dla pasażerów. Kabina ma izolację cieplną i dźwiękową. Tapicerka wnętrza kabiny wykonana jest z tworzyw sztucznych. Temperatura w kabinie jest automatycznie utrzymywana w granicach 17—21°C. Kabina wyposażona jest w urządzenie wentylacyjne i wyciągi pyłochłonne. W ciągu godziny powietrze w kabinie jest wymieniane 20—26 razy. Fotele pasażerów z regulowanym położeniem oparć i poręczy. Kabina pasażerska ma dwa wyłazy awaryjne przy trzecich oknach od tyłu, ponadto rolę drzwi zapasowych mogą spełniać drzwi przedniego i tylnego bagażnika. Wyłaz awaryjny dla załogi znajduje się w dachu kabiny załogi.

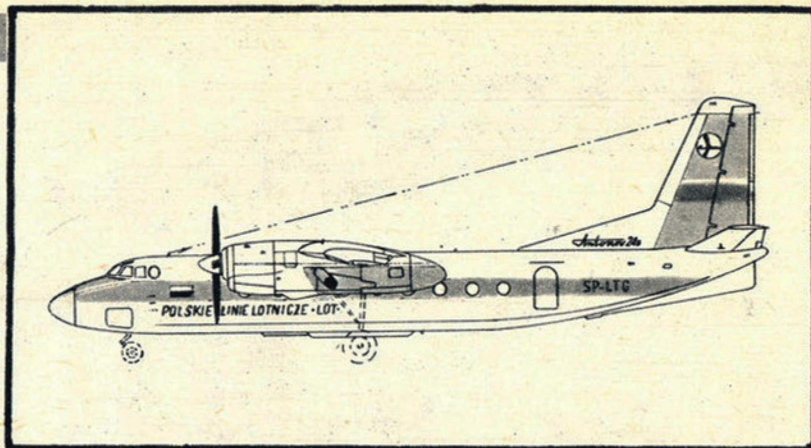
DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 29,20 m, długość — 23,53 m, wysokość — 8,32 m, pow. nośna (I odmiana) — 72,46 m², pow. nośna (II odmiana) — 74,98 m².

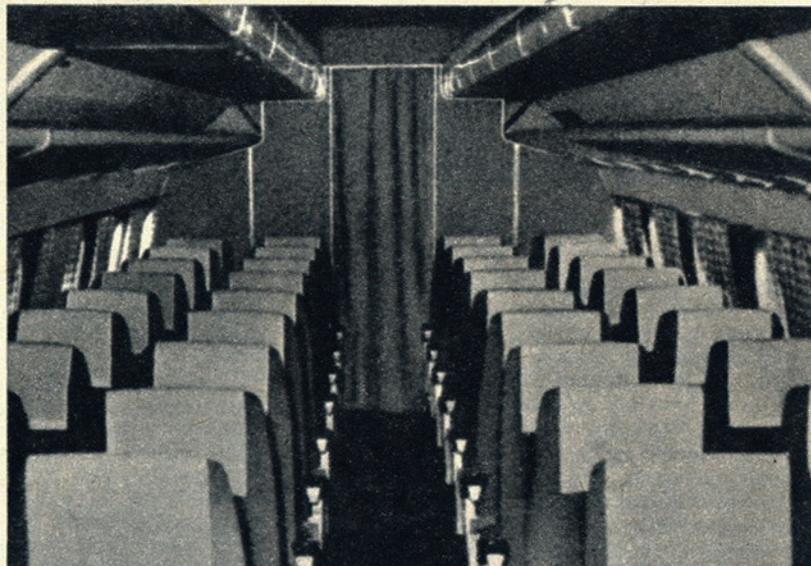
Ciężary: Ciężar własny — 14 300 kG, ciężar całkowity — 21 000 kG.

Osiągi: Prędkość max. — 490 km/h, prędkość przelotowa — 400 do 450 km/h, prędkość min. — 150 km/h, wznoszenie — 7,1 m/s, pułap — 8 400 m, zasięg z pełnym ładunkiem (bez rezerw paliwa) — 850 km, zasięg max. (z ładunkiem użytecznym 2 600 kG lub 26 pasażerami) — 2 300 km, rozbieg — 650 m, dobieg — 600 m.

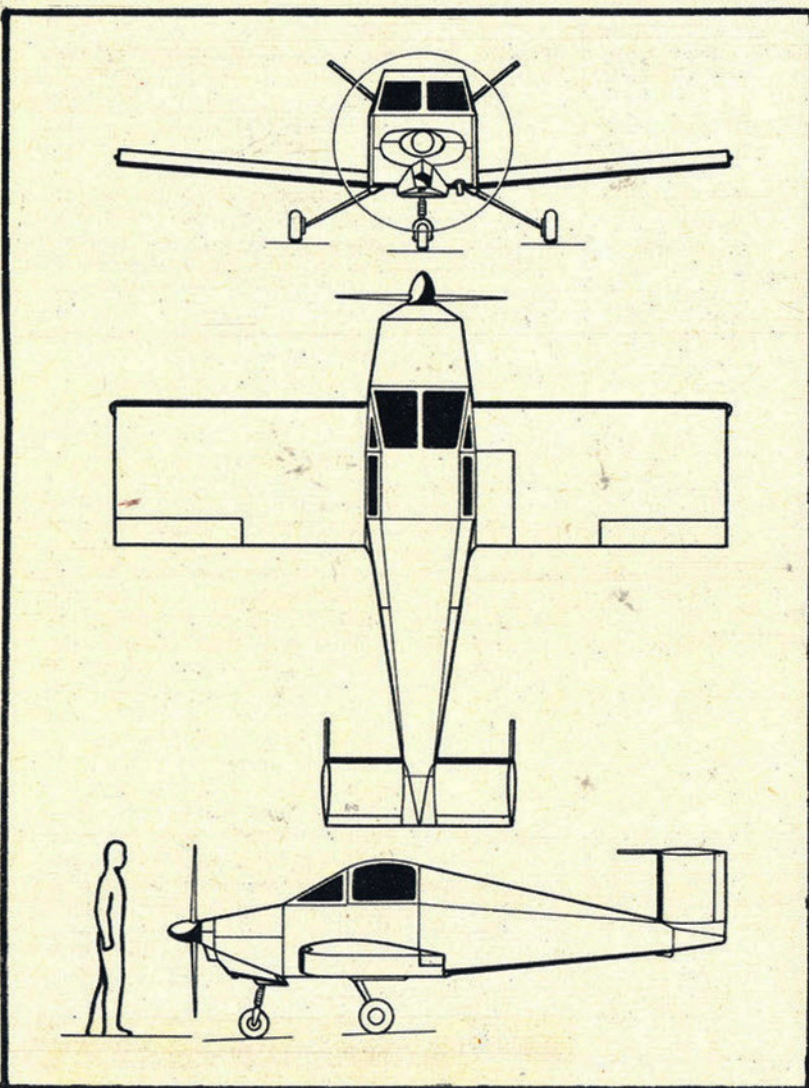
Mgr inż. KAZIMIERZ DĄBROWSKI, mgr inż. ANDRZEJ GLASS



Na rysunku: An-24W I-szej odmiany (z pojedyńczą płetwą pod usterzeniem).
Na zdjęciu: Wnętrze kabiny pasażerskiej samolotu An-24W.



KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE



DAVIS DA-2A ● USA

LEON Davis jest pracownikiem wytwórni lotniczej „Aero Commander". W wolnych chwilach po pracy zajmuje się on konstruowaniem i budową samolotów amatorskich. Pierwszy samolot Davisa DA-1A, w układzie górnopłata, powstał 10 lat temu. W maju 1966 r. Davis oblatał swój drugi samolot — tym razem dwumiejscowy, lekki dolnopłat oznaczony DA-2A. W czerwcu tegoż roku na dorocznym zlocie EAA (organizacja zrzeszająca konstruktorów-amatorów) DA-2A został uznany za najpopularniejszy samolot amatorski roku, a jednocześnie nagrodzony za wyróżniającą się konstrukcję. Budowa samolotu zajęła konstruktorowi 18 miesięcy czasu i kosztowała go zaledwie 1 600 dol., czyli tyle co tani samochód.

DA-2A jest dwumiejscowym, jednosilnikowym wolnonośnym dolnopłatem, zbudowanym całkowicie z metalu. Odznacza się on bardzo prostymi kształtami i konstrukcją.

Skrzydła prostokątne o stałym profilu, bez skręcenia. Wznios — 5°. Konstrukcja jednodźwigarowa-kesonowa z pomocniczym dźwigarkiem lotkowym. Lotki bezszczelinowe, brak klap. Kadłub w tylnej części składa się wyłącznie z płaskich powierzchni. Tylko oprofilowanie silnika ma kształt zakrzywiony, ale i tu powierzchnie są rozwijalne. Również oszklenie kabiny składa się z płaskich arkuszy szkła organicznego. Fotele załogi ustawione obok siebie. Bardzo ciekawe jest usterzenie, wykonane (chyba po raz pierwszy w samolocie amatorskim) jako płytowe i systemu Rudlickiego. Płyty o symetrycznym profilu są wyważone masowo i wyposażone na całej rozpiętości w płytki dociążające. Podwozie trójkołowe. Główne koła na stalowych goleniach sprężystych; koło przednie sterowane. Silnik płaski Continental A-65-3 o mocy 65 KM. Można również zabudować inny silnik o mocy do 100 KM. (J Ś)

DANE TECHNICZNE

Wymiary: — Rozpiętość — 5,86 m, cięciwa skrzydła — 1,31 m, wydłużenie — 4,48, długość — 5,33 m, wysokość — 1,65 m, pow. nośna — 7,66 m².

Ciężary: Ciężar własny — 277 kG, ciężar całkowity — 510 kG, obciążenie pow. — 66,5 kG/m², obciążenie mocy — 8 kG/KM.

Osiągi: Prędkość max. (0 m) — 193 km/h, prędkość przelotowa — 177 km/h, prędkość lądowania — 100 km/h, zasięg max. — 725 km.

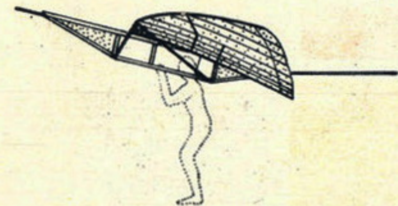


SŁAWNE KONSTRUKCJE LOTNICZE

ANDRZEJ GLASS

„LOTNIA" TAŃSKIEGO (1896)

Malarz Czesław Tański wykonał pierwsze próby lotów szybowcowych w Polsce. W 1894 r. rozpoczął budowę swego szybowca nazwanego „Lotnia". W trakcie prób „Lotnia" uległa uszko-

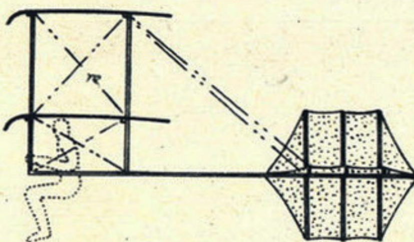


dzeniu i była ulepszana. Otrzymała usterzenie i powiększono powierzchnię jej skrzydeł. Start i lądowanie odbywały się na nogach. Tański w czerwcu 1896 r. wykonał skoki o długości kilkunastu metrów.

„Lotnia" miała szkielet z topoli, osiny, lipy i prętów wiklinowych. Kadłub miał postać sanek, za które trzymał się wiszący pilot. Do kadłuba umocowane były skrzydła i ogon — pokryte papierem podklejonym gazą. Rozpiętość — ok. 11 m, długość — 3,6 m, pow. nośna — 12 m², ciężar własny 18—20 kG, ciężar całkowity 85 kG, doskonałość — 4, opadanie 2 m/s, prędkość lotu 32 km/h.

CHANUTE (1896)

Amerykanin, inżynier Octave Chanute, był drugim po Lilienthalu wielkim orędownikiem szybownictwa. W 1896 r. wraz ze swym pomocnikiem A. M. Herringiem zbudował: szybowiec wzorowany na jednopłacie Lilienthala, następnie sześciopłat przebudowany na-



stępnie na czteropłat i później na pięciopłat, oraz szybowiec trójpłatowy przerobiony na dwupłat. Ten ostatni był najbardziej udany. Na dwupłacie tym wykonano około 700 lotów, osiągając największą odległość 109 m. Szybowiec miał konstrukcję kratownicową z usterzeniem. Wykonany był z bambusa, kryty lakierowanym jedwabiem. Pozycja pilota wisząca, sterowanie — wychylaniem nóg, czyli przesuwaniem środka ciężkości.

Rozpiętość — 4,8 m, pow. nośna — 12,5 m², ciężar własny — 11 kG, ciężar całkowity — 82 kG, doskonałość — 5,6, opadanie 1,5 m/s, prędkość lotu — 27 km/h.

ROZWIĄZANIA ROZRYWEK ŚWIĄTECZNYCH

z nru 51—52 z 21—28 grudnia 1969 r.

1. Zagadka świąteczna „KTO JEST KTO"?
1 — B. Pelagia Majewska,
2 — C. Jan Wróblewski,
3 — B. Edward Makula,
4 — C. Edward Ligocki,
5 — B. Stanisław Kasperek,
6 — A. Andrzej Abłamowicz.

2. Krzyżówka świąteczna
„Wesołowych Świąt oraz szczęśliwego Nowego Roku wszystkim Czytelnikom „Skrzydlatej Polski" życzy Redakcja".

Nagrody wylosowali:

● aparat fotograficzny: **Roman Wagner**, Mikołów, os. A. Mickiewicza 4a/9;

● zegarek na rękę: **Andrzej Siudek** — Skarżysko Kamienna, ul. Sikorskiego 23/15;

● książki o tematyce lotniczej: **Ryszard Hoffmann** — Pleszew, ul. Hanki Sawickiej 5/12; **Waldemar Czarnecki** — Zgierz, os. Spacerowa bl. 4 m. 24; **Jan Bartusiak** — Jędrzejów, ul. Armii Czerwonej 16; **Włodzimierz Sroczyński** — Kęty, ul. Krakowska 16, pow. Oświęcim; **Janusz Betlin**, ul. Wiślana 18, pow. Tczew; **Katarzyna Smoczyńska** — Kórnik, ul. Zamkowa 12, pow. Śrem; **Barbara Struzik** — Warszawa 34, ul. Sągi 23; **Lindas Buitkus** — Wilnius, Antakalnio 58—27, Litewska SRR, **Henryk Prokop** — Słupsk ul. Polna 1/4; **Maria Starobrat** — Świdnik, k. Lublina, ul. Sławińskiego 12/43.

ROZWIĄZANIE

„Arytmografu" z nru 49
z 7 grudnia 1969 r.

Hasło: OBROŃCY POLSKIEGO NIEBA

Wyrazy pomocnicze: A — „Bocian", B — goleń, C — Parker, D — YR E — pas.

ROZWIĄZANIE

„Krzyżówki" z nru 1
z 4 stycznia 1970 r.

Hasło: DO SIEGO ROKU

Wyrazy pomocnicze:
Pionowo: 1 — spadochroniarstwo.

Poziomo: 2 — ZHP, 3 — „Wrona", 4 — rakieta, 5 — Interflug, 6 — odrzutowiec, 7 — wiatrochron.

Nagrody w postaci książek o tematyce lotniczej wylosowali: **Piotr Malecki** — Świniary Stare 121, pow. Sandomierz: **Stanisław Gołyski** — Staszów, ul. Armii Czerwonej 3; **Wacław Dudek**, Nowy Targ, ul. Strzelnicza 11; **Mieczysław Bąkowski** — Szczecin, ul. Słowackiego 4/8; **Tadeusz Kijak** — Staszowice 158, pow. Ząbkowice Śl.; **Maciej Ptak** — Wrocław 8, ul. Berenta 42a/1.



DANE SAMOLOTÓW

Inż. Jacek Napiętek — Gdynia. Opisy nowoczesnych radzieckich samolotów bojowych zamieszczamy w miarę posiadania oficjalnych danych. Polecamy książkę: Vl. Nemecek — „Sovetska Letadla", wydaną w CSRS w 1969 r.

Zbigniew Raczkiewicz — Gubin. Rysunki samolotu „Pou du Ciel" HM-14 były zamieszczone na ostatniej stronie w „SP" nr 47 z 1967 r.

Józef Cofała — Oleśnica Śląska. Nazwę „Ukraina" nosił prototyp samolotu An-10. Wersja samolotu Ił-18 ze śmigłami przeciwbieżnymi nie jest nam znana.

Józef Przyłożyński — Bobrowniki, pow. Białystok. „Mirage" G-4, to obecnie budowany w dwóch egzemplarzach, naddźwiękowy samolot o zmiennej geometrii. Dwa silniki „Atar" 09K-50 lub „Super Atar" M53. Przewidywany oblot prototypu w 1971 r. Brak bliższych danych.

Władysław Scencelek — Błonie. Piotr Kensy — Jejkowice, pow. Rybnik. Tadeusz Machnicki — Dygowo, pow. Kołobrzeg. Rysunków i zdjęć nie wysyłamy. Nie posiadamy innych danych na temat miniwiatrakowca „Riga-50" poza zamieszczonymi w „SP". Opis i rysunki samolotu PZL-101A „Gawron" XI serii podamy w „SP". Większość wymienionych w liście samolotów była już opisana w „SP".

ZDALNE KIEROWANIE MODELI

Krzysztof Malczewski — Mrzygłód, pow. Myszków, Jacek Zając — Legionowo k. Warszawy. Polecamy książkę „Budowa i pilotaż radiomodeli". O zezwolenie radiomodelarskie najlepiej się starać poprzez aeroklub macierzysty lub Polski Związek Krótkofalowców. Tam też można uzyskać pomoc w zestrojeniu aparatury.

Krzysztof Cieślawski — Bielsko-Biała. W chwili obecnej nie ma w otwartej sprzedaży aparatury do zdalnego kierowania. Importowane urządzenia tego rodzaju sa przydzielane przez APRL wyróżniajacym się modelarzom. O zauważonych brakach w pracy i w zaopatrzeniu modelarni aeroklubowych należy informować na bieżąco Wydział Modelarstwa Lotniczego APRL, Warszawa, ul. Krakowskie Przedmieście 55.

DZIĘKUJEMY

Mariusz Zawrocki — Warszawa, Roman Łagowski — Ryki, Kazimierz Woźniak — Wrocław, inż. Andrzej Zbiegniewski — Warszawa, Zbigniew Jabłoński — Głogów, inż. Jacek Napiętek — Gdynia, Stefan Kowalczyk — Warszawa. Dziękujemy za uważne czytanie „SP" i cenne spostrzeżenia, które wykorzystamy w naszej pracy.

ZDJĘCIA KOLOROWE

Stanisław Niesyn — Bydgoszcz. W miarę możliwości postaramy się zamieszczać duże barwne zdjęcia nowych typów samolotów wojskowych i cywilnych. Nie przewidujemy natomiast wprowadzenia stałego działu.

LĄDOWISKO KSIĘŻYCOWE

Jerzy Marcinek — Lublin. Mapy fotograficzne lądowiska księżycowego „Apollo-12" zamieszczone w „SP" nr 50/1969 r. i 3/1970 r. pochodzą z oficjalnego prasowego serwisu amerykańskiego. Szczegóły lądowisk, ich usytuowania oraz właściwości gleby księżycowej zostaną omówione w artykułach.

ADRESY

Zenon Buczyński — Olszyna Lub., pow. Lubań Śl., woj. Wrocław. Adresów zagranicznych nie podajemy.

POCZTA „KAK-u"

Zdzisław Szkadun — Niwnice, woj. wrocławskie. Samolot Tipsy „Junior" może być dobrym wzorem. Znaczne obniżenie ciężaru własnego jest mało realne ze względu na wytrzymałość konstrukcji. Proponowana moc silników będzie ok. dwukrotnie za mała.

Tadeusz Gołosz — Tarnowo, pow. Łomża, Adam Ofiara — Brusy, pow. Chojnice. Silników lotniczych małej mocy nie ma na razie w sprzedaży. Orientacyjna cena tego rodzaju silników wynosi 1 000 zł za 1 KM mocy.

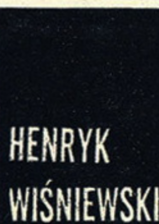
Jarosław Pyszczyński — Wrocław. Rysunków nie wysyłamy.

APEL MUZEUM WOJSKA POLSKIEGO

Zbliżająca się 25 rocznica zwycięskiego zakończenia wojny znajdzie odbicie w wielkiej wystawie Zwycięstwa i Wolności. W związku z tym dyrekcja Muzeum Wojska Polskiego apeluje do wszystkich żołnierzy i partyzantów, żołnierzy ludowego Wojska Polskiego — uczestników operacji berlińskiej i praskiej, do żołnierzy Polskich Sił Zbrojnych z zachodnich frontów, a szczególnie do uczestników szturmu Berlina.

Składajcie do Muzeum Wojska Polskiego zachowane przez Was dokumenty sławy bojowej i historyczne pamiątki związane z tym największym w dziejach oręża polskiego zwycięstwem. Muzeum poszukuje pamiątek osobistych, uzbrojenia i ekwipunku związanego z dziejami wojennymi, mundurów wojskowych i ubiorów partyzanckich, czapek, hełmów itp. elementów, orzełków, opasek partyzanckich i emblematów, proporców i sztandarów, wydawnictw frontowych, okupacyjnych i partyzanckich, ulotek frontowych i gazet, legitymacji i różnych dokumentów, nie znanych i ciekawych fotografii, zdobycznej broni hitlerowskiej, palnej i białej, mundurów, odznak oraz innych podobnych przedmiotów.

Przedmioty takie mogą być składane jako dar, w depozyt lub za wynagrodzeniem pieniężnym. Przesyłki (za zwrotem kosztów) oraz korespondencję należy kierować pod adresem: **Muzeum Wojska Polskiego, Warszawa 29.**



Zmarł nagle 23 listopada 1969 r. na zawał serca. Pochowany 27 listopada 1969 r. na cmentarzu powązkowskim w Warszawie. Prócz rodziny żegnali Go koledzy z Klubu Seniorów Lotnictwa, wielu przyjaciół i znajomych. Na grobie Zmarłego złożono wieńce i kwiaty.

Henryk Wiśniewski urodził się w dniu 24 października 1903 r. w Kamieńskoje (ZSRR). Do Polski przyjechał w roku 1912 i zamieszkał z rodzicami w Śniadowie (woj. białostockie). Pochodził z rodziny robotniczej. Szkołę powszechną ukończył w Śniadowie, a gimnazium w Łomży (1923 r.), w którym uzyskał świadectwo dojrzałości. W 1923 r. przyjęty został do Szkoły Podchorążych w Warszawie, a następnie do Oficerskiej Szkoły Piechoty, którą ukończył w 1926 r. w stopniu ppor. Otrzymał przydział do 33 Pułku Piechoty w Łomży.

Na własną prośbę przeniesiony został w 1928 r, do 2 Batalionu Balonowego w Legionowie k. Warszawy, w stopniu porucznika. W roku 1930 ukończył dwuletni Kurs Centralnego Instytutu Wychowania Fizycznego. Dwa lata później zdał egzamin do Wyższej Szkoły Wojennej w Rembertowie. W roku 1934 został na własną prośbę powołany na 9-miesięczny kurs obserwatorów lotniczych w Centrum Wyszkolenia Lotnictwa w Dęblinie. Po ukończeniu kursu został wcielony do 1 Pułku Lotniczego w Warszawie, do XI eskadry, a następnie do XII eskadry liniowej, gdzie pełnił funkcję kierownika wychowania fizycznego pułku i instruktora narciarskiego. W listopadzie 1938 r. został odznaczony Srebrnym Krzyżem Zasługi. W 1939 roku został awansowany do stopnia kapitana i przeniesiony do bazy lotnicznej w Małaszewiczach (koło Brześcia nad Bugiem).

W czasie II wojny światowej brał czynny udział w walkach w Polsce, we Francji i Anglii w charakterze polskiego oficera lotnictwa wojskowego. W Anglii pełnił funkcję dowódcy eskadry w Szkole Nawigacji Lotniczej oraz pracował w oddziale operacyjnym Dowództwa Lotnictwa w Londynie. Tamże ukończył kursy: nawigacji wstępnej, kurs średni, a w Kanadzie kurs nawigacji wyższej.

We wrześniu 1946 roku powrócił do Polski i rozpoczął pracę w PLL LOT na stanowisku starszego inspektora ruchu lotniczego. W latach 1950—1968 pracował w resorcie budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych w charakterze starszego ekonomisty. Tam też przeszedł na emeryturę.

Był członkiem PPR, ZBoWiD, Klubu Seniorów Lotnictwa APRL.

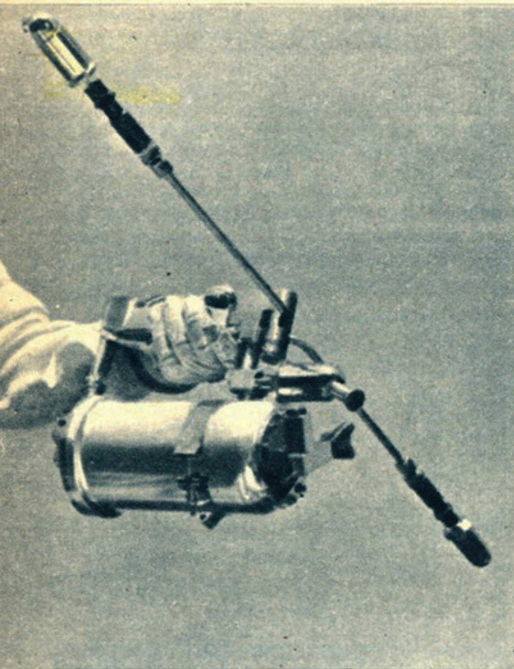
Był kolegą uczynnym i powszechnie szanowanym.

Cześć Jego pamięci

WARSZAWSKI KLUB SENIORÓW LOTNICTWA

RAKIETĄ PO ŚWIECIE

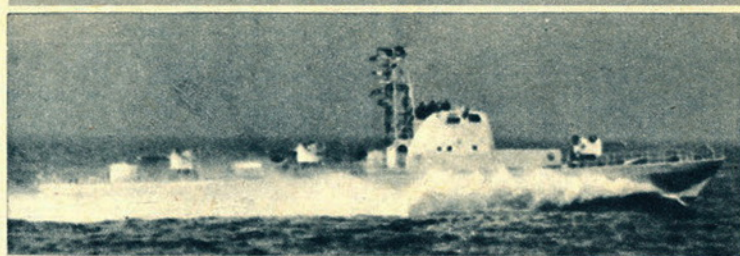
ASTRONAUTA Z NAPĘDEM



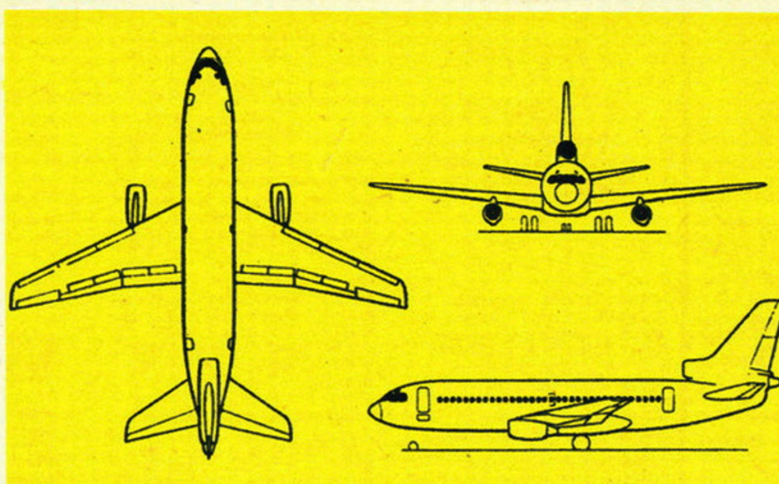
Tak wygląda indywidualny rakietowy zespół napędowy HHHMU dla astronautów w otwartej przestrzeni kosmicznej. Rozwija on ciąg 0,45 lub 0,9 kp i ma służyć w dalszych lotach załóg „Apollo”. Trzy prototypy przechodzą obecnie próby w NASA.

AKT PIRACKI

W nocy z 24 na 25 grudnia ub. r. z portu francuskiego Cherbourg agenci Izraela uprowadzili 5 ścigaczy — kanonierek przystosowanych do zabudowy uzbrojenia rakietowego typu „Gabriel”. Są to rakiety produkcji izraelskiej o długości — 3,2 m, rozpiętości — 1 m, ciężarze ok. 400 kG i prędkości M = 0,6. Zasięg: 5—20 km z ładunkiem bojowym rzędu 75 kG. Czas pracy silnika — ok. 100 s. Afera z kanonierkami wywołała wielkie poruszenie.



Z DALEKIEJ JAPONII



Po sukcesie z turbośmigłowym samolotem transportowym YS-11 (budowanym w serii 180 maszyn) przemysł japoński opracowuje nowy samolot YS-33. Będzie to samolot transportowy z trzema silnikami turboodrzutowymi (dwa pod skrzydłami, trzeci — w tyle kadłuba). Ciąg silników dwuprzepływowych RB—203—08 „Trent” — 3 x 4 500 kp. YS-33 ma zabierać 116 do 149 pasażerów.

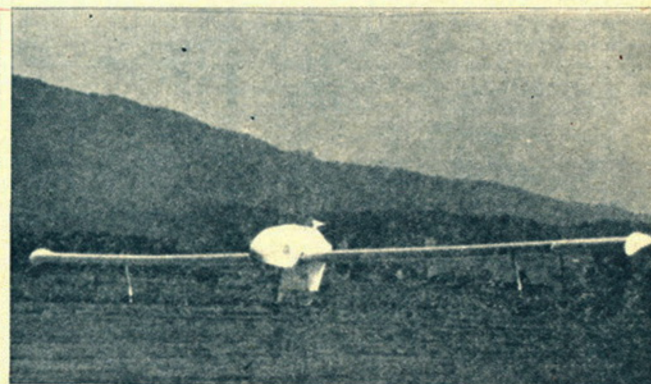
Rozpiętość — 30 m, długość — 31,5 m, wysokość — 11,3 m, pow. nośna — 120 m². Ciężar całkowity max. — 46 750 kG, ciężar handlowy max. — 12 100 kG. Prędkość przelotowa max. — 805 km/h. Zasięg handlowy — 1 110 km, zasięg max. — 3 280 km. Potrzebna długość pasa lotniskowego — 1 200 m.

Przewidywany oblot prototypu — w lutym 1972 r. Program prób dwóch prototypów obejmuje 1 300 h lotu.

NOWY MIĘŚNIOLOT

29-letni Austriak Josef Malliga zajmuje się od lat lotem mięśniowym. Chce zdobyć nagrodę Kramera (lot na przestrzeni 1 mili, z powrotem do miejsca startu). Już w 1965 r. przeleciał 760 m. Najnowszy mięśniolot jest zbudowany z rur aluminiowych, sklejki i pianki plastykowej. Skrzydła o rozpiętości 19,5 km, z dźwigarem z rury aluminiowej, są pokryte jedwabiem naturalnym. Ciężar własny kadłuba — 51 kG. Ciężar śmigła pchającego (wykonanego z aluminium i tworzywa sztucznego) — 2,2 kG. Znajduje się ono pomiędzy wspornikami usterzenia. Koło rowerowe. Napęd — dwa pedały rowerowe i przekładnia 1:15.

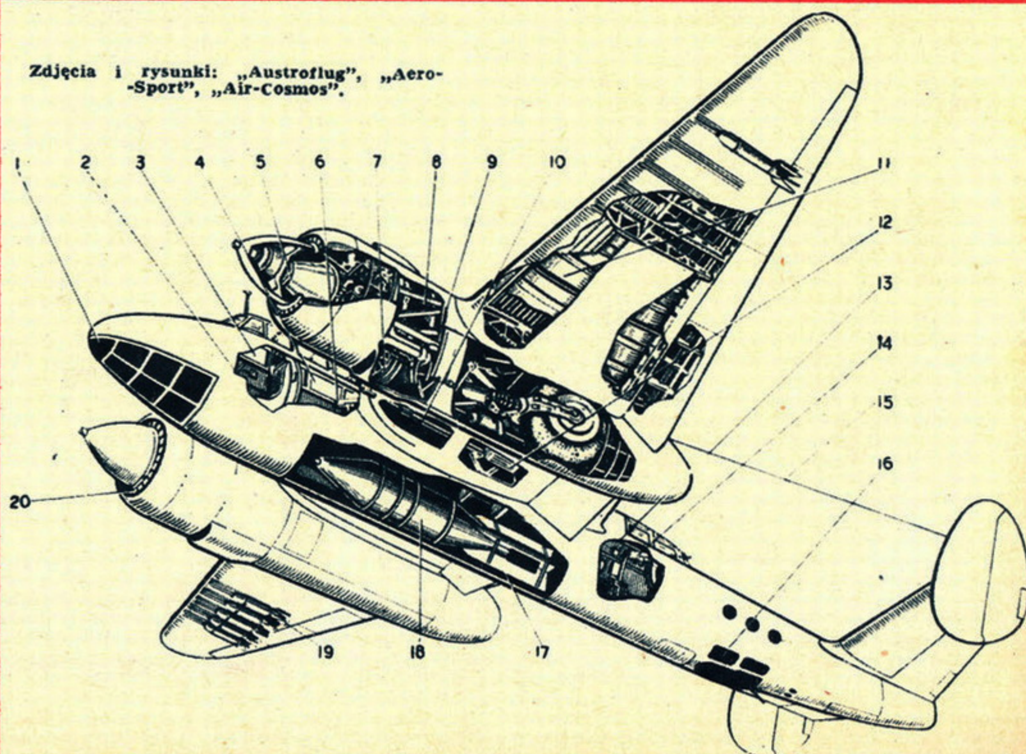
W lipcu 1967 r. pilot Brandl przeleciał 150 m. Ostatnio ważący zaledwie 57 kG Siegfied Puch wykonał lot na trasie 400 m. Uzyskał przy tym wysokość 10 m oraz prędkość 33 km/h. Prędkość oderwania 30 km/h. Na dłuższy lot zabrakło mu sił. Konstruktor przewiduje, że intensywny trening kolarski doprowadzi do sukcesu.



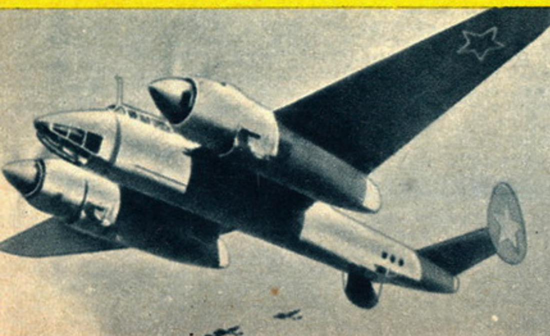
SAMOLOT BOMBOWY TU-2S

Przekrój perspektywiczny przedstawia radziecki 4-miejscowy samolot bombowy Tu-2S konstrukcji Andrieja Tupolewa, używany w końcowej fazie II wojny światowej. Samolot Tu-2 był też w służbie Ludowego Lotnictwa Polskiego w pierwszym okresie powojennym.

Oznaczenia: 1 — kabina nawigatora, 2 — sterownice, 3 — kabina pilota, 4 — górne stanowisko strzeleckie, 5 — silnik ASz-82FN, 6 — karabin maszynowy BS, 7 — chłodnica oleju, 8 — zbiornik oleju, 9 — ściana ogniowa, 10 — działko 20 mm, 11 — zbiornik paliwa, 12 — skrzynki amunicyjne, 13 — kabina tylnego strzelca — radiotelegrafisty, 14 — karabin maszynowy BS, 15 — antena, 16 — dolne stanowisko strzeleckie, 17 — komora bombowa, 18 — bomba, 19 — bomby lekkie, 20 — żaluzje chłodzenia silnika.



Zdjęcia i rysunki: „Austroflug”, „Aero-Sport”, „Air-Cosmos”.




AEROKLUB POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

SKRZYDLATA POLSKA

LUTY 1970

U PROGU NOWEGO SEZONU LOTNICZEGO

ZDZISŁAW PLEZIA

Szef Działu Szkolenia ZG APRL

WBREW pozorom, sezon lotniczy nie zaczyna się z chwilą zbliżania się wiosny, ale już w zimie. Wiedzą o tym dobrze doświadczeni szefowie wyszkolenia i instruktorzy. Staranne przeprowadzenie werbunku, wstępnych badań lekarskich, kursów teoretycznych dla kandydatów i doskonalących dla pilotów, zebrań sekcji — w poważnym stopniu rzutuje na wyniki całego roku. Analiza roku, przeprowadzona bez pośpiechu w gronie działaczy i pilotów, pomaga uniknąć w przyszłości wielu przykrych niespodzianek. W okresie zimowym zaleca się szczegółowo przedyskutować w sekcji szybowcowej kwestie zasad pilotażu, manewru do lądowania i techniki lądowania w terenie przygodnym, techniki i taktyki latania zawodniczego w zawodach ligowych, natomiast w sekcji samolotowej zagadnienia radionawigacji i doświadczeń z imprez lotniczych. Tematów jest wiele — należy wybrać najistotniejsze dla danego środowiska.

Nadchodzący sezon lotniczy przyniesie szereg nowych usprawnień działalności szkoleniowej Aeroklubu PRL, z którymi warto zapoznać szerokie kręgi działaczy lotniczych, pilotów, jak również kandydatów pragnących wstąpić w szeregi lotnicze.

SZYBOWNICTWO

SZKOLENIEM podstawowym zostanie objęta młodzież ze szkół średnich wszystkich klas. Przedłużenie o rok nauki w liceach ogólnokształcących stwarza możliwość latania licznej grupy młodzieży przez 4 lata poprzedzające maturę, natomiast uczniom z techników do 5 lat. Wymagania na licencję szybowcową przewidują wiek 16 lat i ukończenie I klasy szkoły średniej, a na licencję samolotową 18 lat i maturę, zatem do czasu przystąpienia do szkolenia na samolotach, młodzież będzie miała możność odbycia szkolenia szybowcowego z zakresu srebrnej, a nawet złotej odznaki szybowcowej. Szkolenie dotychczasowe obejmowało tylko uczniów klas przedmaturalnych, ograniczało więc taką możliwość. Pragniemy utrzymać dotychczasowe formy szkolenia młodzieży na sprawdzonych zasadach Lotniczego Przysposobienia Wojskowego. Poprzez lepszą organizację obozów, jednolite umundurowanie, wysoką dyscyplinę chcemy wychować młodzież w klimacie walorów wymaganych w dziedzinie powszechnej obronności kraju.

W bieżącym roku planujemy szkolić na szybowcach trochę mniejsze liczby kandydatów, ale za to w znacznie szerszym zakresie, łącznie z holem i pierwszymi lotami termicznymi. W związku z tym należy wzmocnić wstępną selekcję. Nieodzowna będzie tu ścisła współpraca z kołami lotniczymi, wychowawcami w szkole oraz organizacjami młodzieżowymi jak ZMS, ZMW i ZHP. Aeroklubowi zależy na udostępnieniu latania najwartościowszej młodzieży szkolnej, a więc pracowitej, zdolnej i kochającej lotnictwo, czynnie angażującej się społecznie. Młodzieży takiej mamy w miastach i na wsi dużo, należy tylko umieć dotrzeć do niej, przyjąć do aeroklubu i umożliwić szybki awans lotniczy.

Aeroklubom regionalnym zaleca się kontynuować i udoskonalać dochodzące szkolenie szybowcowe, ale tylko w takim zakresie, aby latanie nie kolidowało z postępami w nauce. Zaletą szkolenia dochodzącego jest przede wszystkim to, że piloci latają przez cały rok i szybko podnoszą kwalifikacje pilotażowe. W okresie dwóch lat uzyskują licencję i srebrną odznakę szybowcową, a nawet znane są przypadki uzyskania tych kwalifikacji w ciągu jednego sezonu.

W okresie ferii zorganizowane zostaną przez wszystkie aerokluby obozy szybowcowe, na których powinna się znaleźć miejscowa młodzież szkolna oraz kandydaci z osiedli odległych od klubu, którzy nie mają możliwości szkolenia dochodząc.

Plany szkoleniowe na 1970 rok nie precyzują liczby szkolonych podstawowo, co powinno zapobiec pogoni za efektem ilościowym, kosztem jakości szkolenia. Ustalone zostały tylko liczby grup szkolnych, w których skład uczniów może się wahać w granicach od 5 do 10 osób. **Jakość, a nie ilość jest myślą przewodnią planu na 1970 rok.** Potrzeby ilościowe szkolonych mają ustalić same aerokluby w rozmiarach gwarantujących zapotrzebowanie lotnictwa zawodowego i sportu.

Trosce aeroklubów pozostawia się również sprawę szkolenia młodzieży żeńskiej. Szkolenie dziewcząt prowadzone będzie tylko w aeroklubach. Analiza centralnego szkolenia wykazała, że zaledwie 10% wyszkolonych na obozach kobiet, po powrocie do macierzystych aeroklubów kontynuuje latanie i uzyskuje wyższe uprawnienia pilotażowe, natomiast dziewczęta szkolone w aeroklubie nie zrywają kontaktu z lataniem i około 50% uzyskuje wyższe uprawnienia.

Obozy letnie wprowadzone przez aerokluby powinny objąć szkoleniem i treningiem wszystkich uczniów szkół średnich, zarówno kandydatów jak i pilotów, niezależnie od stopnia ich zaawansowania lotniczego.

Akcja obozowa powinna trwać przez całe dwa miesiące i na współorganizatorów należy pozyskać ZMS, ZMW, ZHP, KKFiT. Ma to na celu umożliwienie młodzieży szkolnej przynajmniej czterotygodniowego pobytu na szkoleniu skoszarowanym. Powodzenie obozów letnich zależy w dużym stopniu od pomocy społecznych instruktorów i działaczy klubowych. Kadra zawodnicza nie zdołała na obozach wykonać całej pracy szkoleniowej i organizacyjnej, poza tym część instruktorów będzie oddelegowana na obozy LPW II stopnia.

Kandydaci na instruktorów społecznych i zawodowych, zarówno szybowcowych jak i samolotowych, będą mogli odbyć szkolenie teoretyczne na jednym z trzech kursów metodycznych w okresie zimy systemem dochodzącym w dwóch punktach Polski, w miejscach największego skupienia aeroklubów, a mianowicie w Toruniu i w Katowicach. Osoby z dalszych aeroklubów i ci, którzy będą mogli wziąć urlop w marcu, udadzą się do Centrum Szybowcowego w Lesznie, gdzie przeprowadzony będzie kurs instruktorski razem z lotami metodycznymi.

DZIAŁALNOŚC SAMOLOTOWA

W dalszym ciągu doskonalony będzie system szkolenia LPW II, przygotowujący kandydatów do Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej.

Starania nasze idą w tym kierunku, aby do WOSL trafiali najlepsi spośród wyszkolonych w Aeroklubie PRL, jak najmniej osób przypadkowych. Rola Aeroklubu PRL jest w tych sprawach bardzo ważna.

Zainteresowania zawodowe i sportowe młodzieży kształtują się w wieku 15—17 lat. Kilkuletni staż w aeroklubie pozwala zainteresowania te rozwinąć i utrwalić albo przekonać o ich braku (tzw. „słomiany zapał"), co umożliwi młodemu człowiekowi uniknięcie komplikacji życiowych. W takim przypadku strata dla państwa będzie znikoma w porównaniu do straty wywołanej wycofaniem się kandydata w trakcie szkolenia w WOSL. (Wyliczenia przeprowadzone przez ICAO wykazały, że rezygnacja tylko dwóch wyszkolonych pilotów komunikacyjnych samolotów tłokowych pociągnęła za sobą straty finansowe równe kosztom przeznaczonym na całe szybownictwo w Holandii).

Tym celom służy przedłużenie cyklu szkolenia szybowcowego w okresie przedmaturalnym.

W szkoleniu samolotowym wprowadzone zostaną również pewne innowacje, usprawniające dotychczasowy system szkolenia.

Każdy aeroklub zostanie zobowiązany do wyszkolenia podstawowo na samolotach kilku młodych szybowników dochodząco lub skoszarowanych, w czasie trwania letnich obozów samolotowych. Zapotrzebowanie na pilotów zawodowych nie maleje. Z aeroklubów idą piloci poprzez obozy LPW do WOSL, natomiast zaawansowani piloci i instruktorzy do PLL LOT, lotnictwa gospodarczego i sanitarnego. Brak sprzętu uniemożliwia zrealizowanie najsłuszniejszych założeń, aby na obozy LPW II st. przyjmować kandydatów z podstawowym przeszkoleniem samolotowym.

Szkolenie podstawowe młodych pilotów samolotowych dla lotnictwa zawodowego, prowadzone od kilku lat w aeroklubach, ma już pokaźny dorobek. Szybszy awans tych osób mają zapewnić dwutygodniowe kursy w ośrodku lotniczym w Lisich Kątach, gdzie od maja do połowy października można będzie uzyskać kwalifikacje do lotów szykiem, holowania szybowców i lotów w terenach przygodnych oraz w okresie wiosennym w Krośnie, gdzie będzie odbywało się szkolenie w akrobacji średniej i wyższej. Resurs samolotowy przydzielony do aeroklubów dla tej grupy pilotów zostanie odpowiednio zwiększony do 35 godzin na osobę, co łącznie z lotami usługowymi powinno zapewnić nalot roczny powyżej 50 godzin. Zwiększone zostaną również globalne limity resursowe aeroklubów, dając tym samym możliwość sekcjom samolotowym lepszego wywiązania się z zadań szkolenia rezerw WP, sportowych i treningowych. Caloroczne zawody samolotowe uzyskały sobie w większości aeroklubów prawo obywatelstwa i w lepszej formie będą dalej kontynuowane. Usportowienie latania samolotowego w aeroklubach podniosło jego rangę i zainteresowanie, ożywiło działalność sekcji samolotowych, przyczyniając się jednocześnie do zacieśnienia współpracy z wojewódzkimi i powiatowymi sztabami wojskowymi w zakresie powszechnej obronności kraju.

Nowością 1970 r. będzie powołanie kadry juniorów szybowcowych i samolotowych. Dla niej przeprowadzone zostaną dodatkowe obozy wiosenne, na których młodzi piloci otrzymają szczegółowe plany treningu i obozy letnie, w czasie których rozegrają zawody. Członkowie kadry korzystać będą z dodatkowych przywilejów, które umożliwią im szybszy niż dotychczas awans do czołówki wyczynowej.

Z przytoczonych wyżej pobieżnie niektórych spraw szkoleniowych wynika, że rok 1970 zapowiada się ciekawiej niż ubiegły, wymaga jednak włączenia się

DOKOŃCZENIE NA STR. II

DOBRY ROK CENTRUM SZYBOWCOWEGO

Ubiegły rok był pierwszym w nowej działalności rozbudowanego Centrum Szybowcowego Aeroklubu PRL w Lesznie Wlkp. Dział Szkolenia ZG APRL oraz kierownictwo i personel ośrodka dokładało wielu starań, aby piękne obiekty zostały właściwie wykorzystane. Przede wszystkim prowadzono intensywną działalność szkoleniową i treningową. Wyniki jej za rok 1969 przedstawiają się następująco: piloci szybowcowi zdobyli w Lesznie 9 kategorii „B", 2 Odznaki Srebrne, 11 warunków do złotej odznaki, 12 diamentów za przelot docelowy ponad 300 km, 4 diamenty za przeloty ponad 500 km, 2 rekordy Polski, 104 różne uprawnienia (w tym 31 samolotowych) oraz wykonali 17 przelotów ponad 500 km. Ogółem wylatano 5 027 godzin na szybowcach i 1 310 na samolotach, w tym 591 dla potrzeb szybownictwa. Przeleciano razem 136 970 km, w tym 107 894 km po trasach trójkątnych.

Ale nie tylko szybownikom służyło Leszno w ub. r. Przeprowadzono tu również szereg kursów doskonalących (m.in. dla zastępców do spraw społeczno-politycznych, mechaników osprzętu, instruktorów samolotowych), obozów treningowych, kursów lotów wg IFR, różnych konferencji, odpraw i narad, a także egzaminy przed Państwową Lotniczą Komisją Egzaminacyjną (zdawało je około 500 osób.

Pierwszy rok działalności nowego Centrum potwierdził słuszność przyjętych założeń, aby ośrodek ten, spełniając czołową rolę w rozwoju naszego szybownictwa, służył jednocześnie innym dziedzinom lotnictwa. Wyniki 1969 r. jeszcze raz potwierdziły ofiarność w pracy i oddanie lotnictwu pracowników leszneńskiego Centrum. Dodajmy że obok zasadniczych zadań szkoleniowych prowadzono również w Lesznie działalność gospodarczą, która umożliwiła uzyskanie dochodów własnych w wysokości 450 000 zł. (pj)

POMOCE TEORETYCZNE SZYBOWNIKA

STRUKTURA KOMINA

SZYBOWCOWA taktyka przelotowa jest to umiejętność maksymalnego wykorzystania własności lotnych szybowca, przy aktualnych warunkach meteorologicznych i terenowych, w celu najlepszego wykonania postawionego zadania.

Inaczej możemy taktykę określić jako sprawność, z jaką została odzyskana energia od atmosfery i z kolei zużytkowana na realizację przelotu. Wiemy bowiem, że szybowiec jako obiekt bez własnego napędu czerpie energię na pokonywanie odległości, od ośrodka, w którym się porusza, czyli od atmosfery. Tak więc atmosfera to źródło energii, szybowiec to odbiornik tej energii, a taktyka to sprawność, z jaką zostaje energia ta transformowana na realizację lotu.

Analiza zagadnienia taktyki przelotowej wymaga dobrego poznania właściwości lotnych samego szybowca, jako odbiornika energii oraz właściwości atmosfery jako źródła tej energii.

Szybowiec może uzyskać energię od atmosfery tylko wtedy, gdy istnieje odpowiedni ruch mas powietrza. Ruch masy powietrza można rozłożyć na dwie składowe: poziomą oraz pionową Dla uzyskania energii przez szybowiec istotna jest składowa pionowa, jako główny parametr czerpania energii potencjalnej. Składowa pozioma ma drugorzędne znaczenie przy rozpatrywaniu klasycznych sposobów odzyskiwania energii od atmosfery przez szybowiec. Można wyodrębnić trzy zjawiska stwarzające warunki do wystąpienia interesującego nas ruchu mas powietrza, czyli prądów o pionowej składowej.

- prądy konwekcyjne,
- prądy wymuszone przez przeszkody terenowe (orograficzne),
- prądy falowe.

Przy rozpatrywaniu zagadnienia przelotu szybowcowego pierwszorzędne znaczenie mają prądy konwekcyjne. Należy wyodrębnić trzy warstwy konwekcji w atmosferze: warstwa pierwsza, to warstwa konwencji wymuszonej. Jest to warstwa bezpośrednio stykająca się z powierzchnią ziemi. Druga warstwa to tak zwana warstwa konwekcji swobodnej. Sięga ona do wysokości poziomu kondensacji. Warstwa trzecia, to warstwa rozciągająca się od poziomu kondensacji aż do granicy tworzenia się chmur. W naszych warunkach klimatycznych do około 10 000 m.

Dla potrzeb szybownictwa zasadnicze znaczenie mają procesy zachodzące w warstwie drugiej. Rozpatrzymy procesy termiczne w tej właśnie warstwie ze szczególnym naciskiem na charakter ruchu i jego parametry. Elementy konwekcji w warstwie tej mogą przybierać dwie podstawowe formy: wiru toroidalnego bądź trąb powietrznych.

Właściwości i parametry pierwszej formy, uzyskane na drodze teoretycznej, zostały w całej rozciągłości potwierdzone doświadczeniami laboratoryjnymi. Druga forma konwekcji, forma trąb powietrznych, ma dla nas mniej istotne znaczenie, a to ze względu na jej sporadyczne występowanie w naszych warunkach klimatycznych. Występuje ona najczęściej w terenie o małym kontraście (na pustyniach). Przypuszcza się, że formą jakby łączącą te dwie formy konwekcji stanowi bańka pewnej objętości powietrza, wznosząca się bez wyraźnie zarysowanych ruchów wokół jej osi poziomej czy też pionowej. Taka bańka wznoszącego się powietrza podobną jest do drugiej formy w jej początkowym stadium rozwoju i do pierwszej formy w jej końcowym stadium. Objętość powietrza, przyjmującą jedną z powyższych form, nazywamy kominem termicznym.

Wszystkie kominy starają się przybrać formę idealnej konfiguracji, niezależnie od charakteru ich powstawania. Dotyczy to przypadków wznoszenia się pewnej objętości powietrza (komina) w ośrodku niezaburzonym i neutralnym. Charakter ruchu odizolowanej objętości cieczy, posiadającej pewną wyporność, studiował na drodze laboratoryjnej Scorer. Ruch wewnątrz i wokół komina określiła z kolei Betsy Woodward. A oto niektóre z rezultatów uzyskanych przez wyżej wymienionych. Komin termiczny w laboratorium był imitowany przez wodny roztwór soli zabarwniony proszkiem, wlewany do zbiornika z wodą. Forma komina i stosunek promienia do odległości od rdzenia komina do wierzchołka stożka, pozostawały stałe, tj. $V = m R^3$, $Z = n R$. Prędkość wznoszenia się wierzchołka komina zależy od jego rozmiarów i siły wyporu B.

$$W = C\sqrt{gBR} \qquad (1)$$

gdzie: B — średnia siła wyporu, określona stosunkiem $\frac{(Po - Pi)}{Po}$, gdzie Pi i Po — gęstość cieczy wewnątrz i na zewnątrz „komina". Stałe m, n i C określono eksperymentalnie i tak w przybliżeniu są one równe odpowiednio: 3,0, 4,0 i 1,2.

Na rys. 1 zestawiono teoretyczny i laboratoryjny model ruchu komina. Zaciemniona powierzchnia przedstawia strefę objętości wznoszącego się powietrza, w której potencjalna temperatura jest wyższa o 0,1° C od temperatury powietrza otaczającego.

Czas formowania się komina wynosi około 3 min., przy czym rdzeń komina i promień wiru wzrastają mało. Proces wznoszenia rozpoczyna się w chwili, gdy na pewnym poziomie znajdzie się jednocześnie centrum wiru, maksymalna prędkość pionowa i maksymalna wyporność.

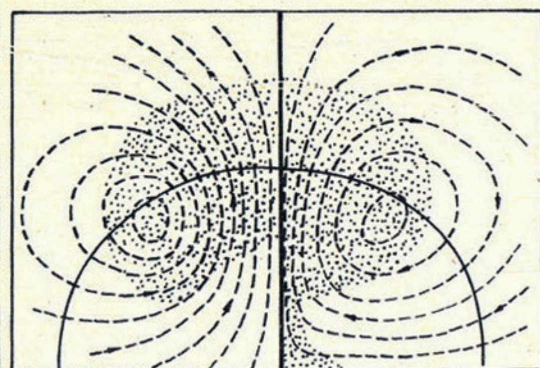
Przedstawiony na rys. 1 element wyobraża stadium wznoszenia się elementu konwekcji. Prędkość wznoszenia rdzenia wzrasta i kończy się wtedy, gdy komin wzniesie się do wysokości równej Zo + 1,5 Ro, gdzie Zo — wysokość początkowa, a Ro — promień początkowy. Odnosi się to do modelu laboratoryjnego, na rysunku z lewej.

W modelu laboratoryjnym maksymalna prędkość opadania ośrodka otaczającego komin wynosiła 0,5 W, gdzie W — prędkość wznoszenia się jądra komina, lub maksymalna możliwa prędkość wpływu ośrodka do jego rdzenia, bądź wypływu z niego.

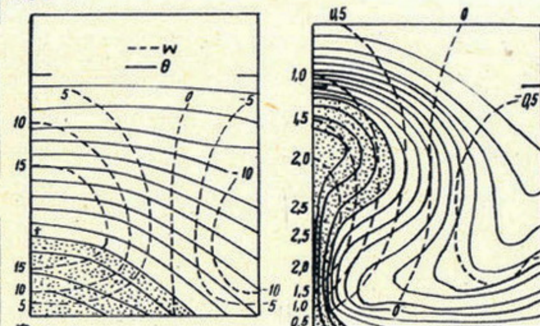
W przytoczonym modelu teoretycznym prędkość opadania również wynosiła 0,5 W, jednakże maksymalna prędkość wpływu wynosiła np. 1,25 W, a wypływu 0,7 W. Na rysunku widać, że element konwekcji nadal posiada jądro zawierające ciecz objętą ruchem wirowym. W obu przypadkach (laboratoryjnym i teoretycznym) w początkowym stadium rozwoju komina termicznego promień komina maleje z upływem czasu. Przyczyną tego jest przemieszczanie się cząsteczek z krańców masy objętej procesem wznoszenia do środka komina, czyli jego centrum. W obu modelach, tj. teoretycznym i laboratoryjnym, płyn przyjmował formę bańki z wirową cyrkulacją zamkniętą, a nie formą przypominającą pióropusz, strugę czy też słup. Badania powyższe nie obejmowały przypadków ciągłego dopływu ciepła. W pierwszym modelu (teoretycznym), kiedy element wznosił się w ośrodku o równowadze chwiejnej (gradient temperatury 1,5 razy wyższy od adiabatycznego), zaobserwowano duże prędkości i zagęszczenie izentrop (rys. 2). W chwili t = 4 min. cyrkulacja przyjęła formę wiru, jednakże forma elementu bardziej przypominała wyrwany grzyb niż bańkę.

Jeśliby na powierzchni ziemi w miejscu, w którym powstają kominy, bez przerwy doprowadzać pewną ilość ciepła, wówczas niewątpliwie powstałby słup powietrza wznoszącego się bez przerwy na wierzchołku którego powstałaby wirowa cyrkulacja zamknięta. Słup taki byłby w pewnym sensie przytwierdzony do powierzchni ziemi, tj. do źródła ciepła. W atmosferze, pomijając rzadkie przypadki jak pożary, czy też wulkany, ciągły dopływ ciepła jest niemożliwy. Wznoszące się powietrze składa się w większej części z powietrza chłodnego napływającego od góry i z boków; dlatego potrzebny jest jakiś czas, w którym to chłodniejsze powietrze nagrzeje się w dostatecznym stopniu, niezbędnym do procesu wznoszenia się. Wykluczając obszary punstynne i o małych kontrastach, poziome rozmiary komina termicznego nie przekraczają 1 km.

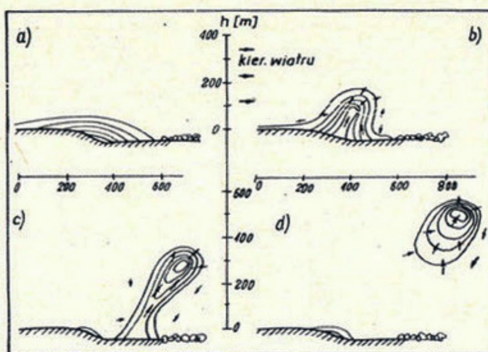
Przeanalizujmy rysunek 3. Wiatr wieje z lewej strony z siłą około 1 m/s. Przestrzeń od ÷ 600 m, przedstawia obszar zaorany, suche pole uprawne itp. Po prawej stronie dalej to las, mokradła lub tym podobne. Przestrzeń pomiędzy 100 a 400 m posiada nieznaczne nachylenie do słońca. Powyższe warunki pozwalają na najbardziej intensywne nagrzewanie się masy powietrza od podłoża. Tutaj będzie powstawał komin (3b) w pewnych odstępach czasu, w zależności od siły wiatru, poziomego gradientu tempe-



Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3

Rys. 1. Linie ruchu teoretycznego modelu (z prawej) i laboratoryjnego (z lewej). Linia ciągła — kontur formy początkowej. Rys. 2. Wznoszenie się elementu konwekcji w ośrodku o równowadze chwiejnej $\frac{d\theta}{dz} = -0{,}5°C/100$ m, przy t = + 1 min. (z lewej) i t = + 4 min. (z prawej). Rys. 3. Ogólny pogląd na schemat powstawania i ruchu komina termicznego. Cienkie linie przedstawiają izotermy temperatury potencjalnej (w przedziałach dziesiętnych części stopnia Celsjusza).

DOKOŃCZENIE ZE STR. 1

do pracy całego aktywu społecznego i zawodowego.

Bardzo ważnym zagadnieniem jest uzupełnienie i odnowienie w najbliższych latach parku samolotowego, szczególnie samolotów szkolno-treningowych i akrobacyjnych, których prawie w chwili obecnej nie posiadamy. Bez tego zaplecza nie ma mowy o rozwoju sekcji samolotowych i wypracowaniu nowych kierunków oraz koncepcji szkoleniowych i wyczynowych. Istnieje jedynie możliwość poprawy sytuacji w zaopatrzeniu w samoloty szkolno treningowe i akrobacyjne, przez uruchomienie produkcji własnej samolotów szkolno-treningowych. Do wszystkich, którym bliskie są sprawy lotnictwa sportowego, apelujemy gorąco o pomoc sprzętową.

SPADOCHRONIARSTWO

W zakresie szkolenia spadochronowego przewidujemy w nowym sezonie wprowadzenie pewnych innowacji, które podyktowane są dynamicznym rozwojem tej dyscypliny sportu na świecie.

Mimo szeregu osiągnięć w polskim spadochroniarstwie, uzyskanych w kraju i za granicą, odczuwa się niezbyt szybkie tempo w nawiązywaniu równorzędnej walki sportowej z czołówką światową.

W celu szerszego rozwinięcia słusznie obranego kierunku wyczynowego szkolenia spadochronowego, zamierzamy szczególną opieką otoczyć wybijającą się utalentowaną młodzież. W tym celu aerokluby regionalne powinny zapewnić sobie dopływ młodzieży, fizycznie i psychiczne odpowiadającej trudom tej dyscypliny sportu. Powinny tę młodzież cechować dobre postępy w nauce i pracach społecznych.

Źródłem werbunku powinny być organizacje młodzieżowe, kluby i ogniska sportowe. Wyczyny spadochronowe wymagają od skoczków stałego przygotowania fizycznego na salach gimnastycznych i przyrządach specjalnych. Aby zrealizować te zadania, konieczne jest zwrócenie uwagi na rozwój ogródków szkolenia spadochronowego i uprawianie przez wszystkich skoczków uzupełniających dyscyplin sportowych, jak w zimie narty, łyżwy, gry sportowe, w lecie natomiast lekkoatletyka, sporty wodne itp.

Dla przyśpieszenia postępów w sporcie spadochronowym zajmujemy się w szerszym zakresie niż dotychczas spadochronową kadrą juniorów. Kadrze tej umożliwi się uczestniczenie w zgrupowaniach wyczynowych, zwiększy się liczbę i poprawi jakość wykonywanych skoków. Juniorzy posiadać również będą priorytet w reprezentowaniu kraju na zawodach międzynarodowych.

Do podniesienia poziomu wyczynu spadochronowego niewątpliwie przyczynią się samoloty An-2, które znajdować się będą w wydzielonych aeroklubach i obejmą swoim zasięgiem wszystkie jednostki, z przydziałem odpowiedniej ilości resursu.

W ramach dostaw sprzętu spadochronowego przewiduje się otrzymanie z importu wysokowyczynowych spadochronów typu PTCH-8.

Samoloty wielomiejscowe zostaną wykorzystane także do organizacji spotkań i zawodów spadochronowych, które sprzyjać będą rozwojowi wyczynu spadochronowego.

W nowym sezonie postulujemy zwrócenie uwagi na większy niż dotychczas dopływ kobiet do szkolenia spadochronowego, w wyniku czego powinniśmy zapełnić luki w tabeli rekordów ustanawianych w tej kategorii.

Ciągły wzrost aktywności sekcji spadochronowych przyczyni się niewątpliwie do wzrostu poziomu wyczynu i osiągania lepszych wyników na zawodach i mistrzostwach krajowych oraz międzynarodowych.

ZDZISŁAW PLEZIA

ratur i innych parametrów. Przy tym ze wszystkich stron ma miejsce adwekcja nagrzanego powietrza. Strzałki wskazują prawdopodobne kierunki ruchu. Pionowe rozmiary kominów termicznych i ich pionowe prędkości z upływem czasu wzrastają. Promień początkowo maleje. Kiedy komin znajdzie się w stadium rozwoju, jak na rys. 3c, następuje jego oderwanie się od ziemi i, jak wykazały badania laboratoryjne oraz rachunek teoretyczny, jądro komina zaczyna się przemieszczać w górę w stosunku do jego wierzchołka. W chwili nieco późniejszej, niż przedstawiono na rys 3d, komin osiąga idealną konfigurację, jego wznoszenie maleje, a objętość wzrasta opisując powierzchnię stożka odwróconego. Forma pozostaje niezmienna aż do poziomu kondensacji lub inwersji.

Na rys. 4 strzałki obrazują prędkości cząsteczek z pominięciem turbulencji. Cząsteczki w centrum wiru wznoszą się szybciej niż cząsteki poza nim. Cząsteczki te napływaja w ślad za przemieszczającym się wirem i tutaj mieszają się w ruchu turbulentnym z cząsteczkami napływającymi z otaczającego powietrza. Każdy cykl obrotu wokół jądra „O" zaznaczony jest załamaniem trajektorii punktu A. Cząsteczka A dochodzi do zewnętrznej powierzchni wiru. Częsteczka B pozostaje wewnątrz wiru, obracając się wokół jądra O.

Wir zwiększa się proporcjonalnie do swoich rozmiarów i dla obserwatora przemieszczającego się razem z nim ruch przedstawią się jako cyrkulacja wokół jądra O. Dla obserwatora nieruchomego, ruch przedstawia się jako obrót cząsteczek wokół okręgu A — A na powierzchni wiru. Prędkości pionowe mają następujący rozkład w odniesieniu do układu związanego z ziemią: jądro O wznosi się z pewną prędkością W, centrum komina z prędkością 2,5 W, natomiast prędkość opadania na zewnątrz komina wynosi 0,5 W (rys. 5).

Przyspieszenie masy komina określono związkiem

$$\frac{dW}{dt} = g\frac{(\Theta - \Theta o)}{\Theta o} - \frac{3}{8}\left(\frac{3}{2}K + CD\right)\frac{W^2}{R}$$

t — czas,
g — przyspieszenie ziemskie,
Θ — temp. potencjalna,
Θo — temp powietrza otaczającego,
K — część objętości, biorąca udział w ruchu 1 półcykla,
CD — aerodynamiczny współczynnik oporu,
R — promień.

Na podstawie studiów przeprowadzonych przez różnych autorów wynika, że w atmosferze jednocześnie występują prądy pionowe wstępujące i zstępujące o różnych rozkładach prędkości, różnych kształtach i wielkościach.

Nagrzewanie wznoszących się mas powietrza może nastąpić w wyniku stykania się ze stosunkowo cieplejszymi obszarami ziemi, w procesie wznoszenia się w przyziemnej warstwie atmosfery z gradientem temperatury wyższym od adiabatycznego, bądź też w wyższych warstwach atmosfery w wyniku wydzielania się ciepła kondensacji. Jeśli wznosząca się masa powietrza nagrzewa się jednym z powyższych sposobów i zaczyna się wznosić w masie powietrza o gradiencie temperatury bliskim adiabatycznemu, to ruch tych mas będzie w znacznym stopniu podtrzymywany przez różnicę temperatury masy otaczającej i wznoszącej się. Przypadki takie mają miejsce w warstwie ruchów konwekcyjnych. W kominie i w powietrzu otaczającym temperatura spada w przybliżeniu jednakowo wraz z wysokością, według prawa przemiany adiabatycznej. Kompensacyjne ruchy zstępujące w warstwie ruchów konwekcyjnych bardzo mało wpływają na pole temperatur. Temperatura prądów zstępujących, będzie różnić się od temperatury powietrza otaczającego wtedy, gdy gradient w prądzie zstepującym η będzie różny od gradientu adiabatycznego ηa. Przy $\eta < \eta a$ prądy zstępujące będą cieplejsze od powietrza otaczającego, a przy $\eta > \eta a$ — chłodniejsze. Różnica temperatur prądów zstępujących i powietrza otaczającego będzie tym mniejsza, im mniejszy będzie gradient temperatury w warstwie konwekcji, różniący się od adiabatycznego. Analogicznie ma się rzecz wewnątrz chmur konwekcyjnych, gdzie obniżanie się temperatury z wysokością jest bliskie adiabatycznemu. Prądy zstępujące lokalizują się w pobliżu prądów wstepujacych.

Pierwsze koncepcje szybowników odnośnie formy komina termicznego przyjmowały, że formą komin przypomina odizolowaną bańkę powietrza cieplejszego, wznoszącego się dzięki różnicy temperatur. Obraz ten był jednak dość niejasny, nie pozwalał bowiem na wyjaśnienie wielu zjawisk zaobserwowanych w czasie lotu. I tak, trudno było wyjaśnić fakt, iż w jednym wznoszeniu szybowiec może uzyskać wysokość aż do poziomu kondensacji lub też wyżej Jak bowiem wiadomo, szybowiec posiada opadanie własne i w związku z tym opada względem wznoszącej się masy, a więc po pewnym czasie opadłby aż do jej dolnej granicy. Przyjęcie podstawowych założeń pozwala obliczyć, że po kilkudziesięciu sekundach szybowiec znalazłby się poza strefa wznoszenia, co w warunkach rzeczywistych na ogół nie występuje.

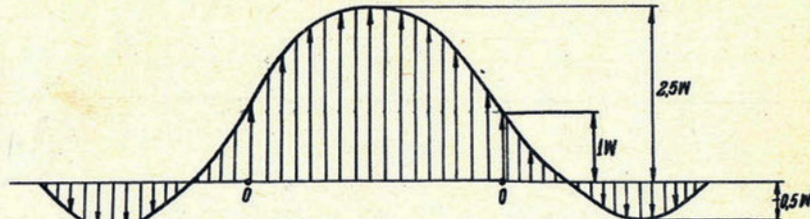
Model wiru toroidalnego wyjaśnia fakt naboru wysokości w jednym wznoszeniu, prawie od ziemi do podstawy chmury, mimo opadania własnego. Przyjmując, że jądro wznosi się z prędkością 1 m/s, prędkość maksymalna w centrum komina wynosi aż 2,5 m/s. Szybowiec więc posiadający własne opadanie, np. 1 m/s, będzie się wznosił w stosunku do ziemi z prędkością 1,5 m/s, a w stosunku do jądra komina z prędkością 0,5 m/s.

Na rys. 7 pokazane sa pionowe prędkości, jakie mógłby osiągnąć szybowiec krążacy w kominie termicznym. Jeśli przyjąć że promień krażenia rozciąga się aż do linii zerowych prędkości pionowych, to widzimy, że szybowiec krąży w 3/4 objętości powietrza wznoszącego się w kominie. Maksymalne prędkości pionowe nie zawsze sa związane z maksymalną różnicą temperatur wewnętrz komina i na jego zewnątrz. Średnio różnica temperatur wynosi dzisiate części stopnia Celsjusza, chociaż są pewne części komina, w których różnica ta może być np. 0,5° C.

Dokonano szeregu lotów mających na celu zmierzenie różnicy temperatur i promienia komina w odniesieniu do prędkości pionowych. W jednym przypadku

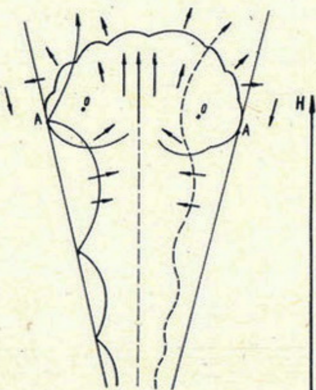
DOKOŃCZENIE NA STR. IV

Rys. 4. Pole ruchu wewnątrz i na zewnątrz komina termicznego. Model laboratoryjny uzyskany przez Scorera i Romma. Rys. 5. Pionowy rozkład prędkości.

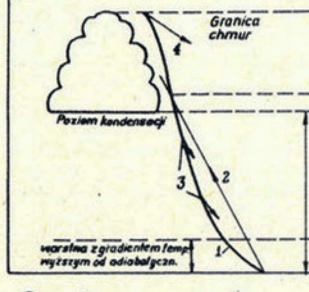


Rys. 5

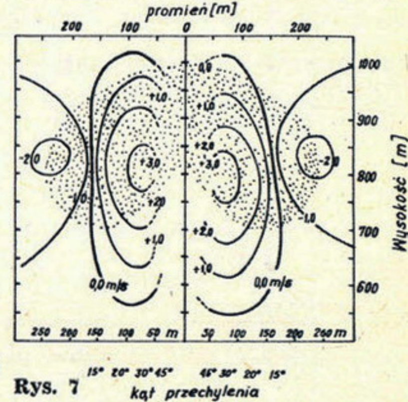
Rys. 6. Schemat zmiany z wysokością temperatury atmosfery: 1 — w letni dzień przy rozwoju chmur kłębiastych, 2 — w swobodnie wznoszącej się masie powietrza, 3 — w prądach zstępujących opływających kominy, 4 — w prądach zstępujących wywołanych rozwojem chmury. Rys. 7. Odczyty z wariometru (wznoszenie względem ziemi) w kominie o promieniu 250 m i pionowej prędkości wierzchołka 2 m/s.



Rys. 4



Rys. 6



Rys. 7

CAŁOROCZNE ZAWODY SPADOCHRONOWE

XII z kolei Całoroczne Zawody Spadochronowe „Skrzydlatej Polski" cieszyły się licznym udziałem sportowców spadochronowych. Zawody trwały od 1 stycznia do 31 grudnia 1969 roku. Ogółem na starcie naszych zawodów stanęło 122 skoczków, w tym 6 kobiet. Łącznie rozegrano 264 konkurencje. Do mistrzostw Polski seniorów zakwalifikowało się 37 zawodników, natomiast do mistrzostw Polski juniorów — 41. Pozostali uczestnicy Zawodów Całorocznych nie rozegrali wymaganych regulaminem konkurencji, bądź uzyskali niskie noty punktowe za wykonane skoki.

Po raz pierwszy w Zawodach Całorocznych wyłaniamy zwycięzców zarówno wśród seniorów jak i juniorów. Wyodrębniając w naszej imprezie skoczków młodych, pragniemy podkreślić ich udział w zawodach i zwrócić uwagę na osiągane przez nich wyniki sportowe.

W porównaniu do XI Zawodów Całorocznych rozegranych w 1968 roku, impreza ubiegłoroczna stała na wyższym poziomie sportowym. Złożyły się na to lepsze wyniki, uzyskane przez skoczków biorących udział w naszych zawodach. Stosunkowo dużo zanotowaliśmy tak zwanych skoków absolutnych, w wyniku których sportowcy spadochronowi lądowali w środku koła. Ogółem w Zawodach Całorocznych przeprowadzonych w ubiegłym roku skoków takich zarejestrowaliśmy 27.

Z satysfakcją stwierdzamy, że poprawiła się nie tylko celność lądowania, ale również wzrósł wyraźnie poziom wykonywanej akrobacji. Oczywiście nasze spostrzeżenia opieramy wyłącznie na podstawie nadesłanej dokumentacji sportowej. Z zestawień bowiem wynika, że nasze zawody, będące jedną z form kontrolowanego treningu w aeroklubach, z każdym rokiem przyczyniają się do wzrostu poziomu sportowego kwalifikowanych skoczków do mistrzostw Polski juniorów i seniorów.

Zwycięzcą XII Całorocznych Zawodów Spadochronowych „Skrzydlatej Polski" wśród seniorów został Zbigniew DZIUS z Aeroklubu Podkarpackiego w Krośnie. Zdobył on łącznie 7 800 pkt. Drugie miejsce wywalczył Jan Wrodarczyk z Aeroklubu Śląskiego, a trzecie Stanisław Sirko z Gliwic.

Tytuł zwycięzcy XII Całorocznych Zawodów Spadochronowych „Skrzydlatej Polski" w klasyfikacji juniorów uzyskał Jan BOBER z Aeroklubu Gliwickiego. Zdobył on 7 240 pkt. Na drugim miejscu uplasował się Artur Kłosowicz, a na trzecim Jan Bober — obaj z sekcji spadochronowej Wojskowego Klubu Sportowego „Wawel", afiliowanej do Aeroklubu Krakowskiego.

Obok zamieszczamy wyniki zawodów z podziałem na skoczków seniorów i juniorów.

Jak każdego roku, tak i obecnie przed nowym sezonem lotniczym ogłaszamy rozpoczęcie XIII z kolei Zawodów Całorocznych. Impreza ta w 1970 roku będzie miała szczególne znaczenie. Wyniki uzyskane przez uczestników XIII Zawodów Całorocznych będą:

- kwalifikowały zawodników do udziału w Mistrzostwach Polski seniorów i juniorów w 1971 roku, jak również
- kwalifikowały skoczków do mistrzostw Polski seniorów i juniorów w roku 1970.

Przede wszystkim XIII Całoroczne Zawody Spadochronowe, które trwają do 31 grudnia 1970 roku, wyłonią najlepszych skoczków do udziału w mistrzostwach Polski seniorów i juniorów w 1971 roku. Chodzi w tym przypadku o to, aby najpóźniej do marca 1971 roku, a więc na trzy względnie cztery miesiące przed mistrzostwach Polski, znany był pełny skład startujących w nich skoczków. W ten sposób uniknie się kwalifikowania skoczków do mistrzostw Polski w ostatniej chwili, a skoczkom już zakwalifikowanym umożliwi sie systematyczne przygotowanie zawodnicze do najwyższej rangą imprezy krajowej, jaką są mistrzostwa Polski seniorów i juniorów.

WYNIKI CAŁOROCZNYCH ZAWODÓW SPADOCHRONOWYCH „SKRZYDLATEJ POLSKI" 1.I. – 31.XII. 1969 R.

Seniorzy:	Aeroklub	punkty
1. Zbigniew Dzius	Krosno	7 800
2. Jan Wrodarczyk	Katowice	7 550
3. Stanisław Sirko	Gliwice	7 250
4. Franciszek Szuberla	AK — Wawel	7 240
5. Sylwester Jakubowski	Inowrocław	6 910
6. Jan Cierniak	AK — Wawel	6 815
7. Władysław Koźmiński	AWr Śląsk	6 810
8. Ryszard Olszowy	AWr Śląsk	6 750
9. Henryk Zieliński	AWr Śląsk	6 715
10. Władysław Urbuś	Łódź	6 600
11. Jacek Hałoń	Rzeszów	6 495
12. Stanisław Sidor	Radom	6 420
13. Bohdan Dolecki	Wrocław	6 230
14. Jerzy Późny	Katowice	6 105
15. Zygmunt Renz	Poznań	6 090
16. Andrzej Martyniak	Gliwice	6 070
17. Stanisław Kuzniar	AWr Śląsk	6 060
18—19. Tadeusz Wesołowski	Krosno	6 050
18—19. Zenon Brongiel	Krosno	6 050
20. Adam Bujnowski	Szczecin	6 020
21. Marek Szugzda	Warszawa	5 980
22. Kazimierz Pułaski	Katowice	5 895
23—24. Janusz Wadlewski	Warszawa	5 885
23—24. Wiesław Lenczner	AWr Śląsk	5 885

Juniorzy:		
1. Jan Bober	Gliwice	7 240
2. Artur Kłosowicz	AK Wawel	7 150
3. Jan Bober	AK Wawel	6 930
4. Jerzy Żyła	Radom	6 735
5. Janusz Mac	AK Wawel	6 685
6. Wacław Czyż	AK Wawel	6 470
7. Bogusław Faltyn	Białystok	6 360
8. Jerzy Włodarczyk	Bydgoszcz	6 065
9. Wiesław Skwara	Krosno	5 995
10. Danuta Żurniewicz	Poznań	5 935
11. Józef Więcławik	Ostrów Wlkp.	5 890
12. Ryszard Wiśniewski	Inowrocław	5 870
13. Jerzy Boszczyk	AK Wawel	5 750
14. Józef Bugaj	Katowice	5 840
15. Zbigniew Sołbut	Białystok	5 675
16. Stanisław Dziedzic	Radom	5 645
17. Ryszard Wojtalik	Radom	5 460
18. Ryszard Araźny	Radom	5 445
19. Witold Świadek	Rzeszów	5 415
20. Bożena Cieślik	Katowice	5 225
21—22. Ryszard Kawerski	Poznań	5 195
21—22. Ryszard Naturalny	Częstochowa	5 195
23. Zdzisław Matuszewski	Częstochowa	5 150
24. Andrzej Halik	Krosno	5 135

Jednocześnie w ramach tegorocznych Zawodów Całorocznych przeprowadzane będą eliminacje do mistrzostw Polski seniorów i juniorów, których rozegranie przewiduje sie w lipcu 1970 roku. Eliminacje te trwać będą do 20 czerwca br. Zawodnicy, którzy startowali w XII Zawodach Całorocznych, a więc w 1969 roku, będą mieli zaliczoną jedną najlepszą konkurencję (zarówno celność lądowania, jak akrobację). O tym, którą konkurencję trzeba uzupełniać (poprawiać), decyduje sam zawodnik. Rzecz zrozumiała, że wyniku absolutnego w celności lądowania (0,00 m) nie można poprawić i w tym przypadku skoczek musi uzyskać lepszy wynik w akrobacji spadochronowej. Krótko mówiąc, rezultaty sportowe muszą być lepsze niż w roku ubiegłym.

Wkrótce podamy dalsze informacje. (m)

JELENIA GÓRA



KRONIKA

Referat Drużyn Starszoharcerskich przy Komendzie Hufca, wspólnie z Aeroklubem Jeleniogórskim, zorganizował w Wyczynowym Ośrodku Szybowcowym w Jeżowie Sudeckim kurs dla drużynowych i przybocznych. Celem kursu było pogłębienie wiadomości z zakresu metodyki pracy drużyny specjalnościowej oraz młodzieżowych Kręgów Instruktorskich. 60 uczestników kursu uczestniczyło w spotkaniach z pilotami i instruktorami aeroklubu. Spotkanie z lotnikami przeplatane było filmami o tematyce lotniczej. Harcerze zwiedzili lotnisko sportowe, gdzie zapoznali się z eksploatacją samolotów i szybowców. Drużyny specjalnościowo i Kręgi Instruktorskie liczą około 700 harcerek i harcerzy. W trakcie trwania kursu Studencki Krąg Instruktorski przy Studium Nauczycielskim oraz harcerze z Technikum Ekonomicznego w Jeleniej Górze, w ramach Kampanii Iskra—70, zaprezentowali dwa wzorowe programy artystyczne poświęcone 100-leciu urodzin Lenina. Efektem kursu jest powstanie drużyn i zastępów lotniczych w jeleniogórskich szkołach średnich i zawodowych.

Troskliwą opiekę nad kursem sprawowali pracownicy Aeroklubu Jeleniogórskiego, głównie Henryk Maciąg, Bronisław Burakiewicz i Stanisław Basiora.

Konrad Mieczkowski

AKTUALNOŚCI FAI



W biuletynie FAI nr 4, z 31 grudnia 1969 r., znajdujemy m. in. następujące rekordy międzynarodowe, zatwierdzone oficjalnie przez FAI:

Klasa D-1: **SZYBOWCE JEDNOMIEJSCOWE**

Odległość przelotu docelowego — 922,59 km. Autorem przelotu jest Alvin Horne Parker (USA). Szybowiec — Sisu 1A NIEME. Data — 8.8.1969. Trasa: Odessa (Teksas) — Blanding (Utah).

Odległość przelotu docelowego — 974,04 km. Autorem przelotu jest Wallace A. Scott (USA). Szybowiec — Schleicher AS-W-12. Data — 22.8.1969. Trasa: Odessa (Teksas) — Gila Bend (Arizona).

Klasa E-1: **ŚMIGŁOWCE** (rekord kobiecy)

Odległość przelotu w linii prostej bez lądowania — 2232,218 km. W skład załogi wchodziły: Irena Kopiec (1 pilot), Ludmiła Issajewa (2 pilot), Galina Galimowa (nawigator), Walentyna Wołkową (mechanik) — ZSRR. Śmigłowiec — Mi-8. Data — 15.8.1969. Trasa: Szeremietiewo — Kizył Tu.

Podklasy E-3 i E-3-a: **WIATRAKOWCE.**

E-3. **Prędkość na bazie 3 km — 179 km/h.** Czas lotu: 0 h 1 min 0,3 sek. Autorem rekordu jest Kenneth H. Wallis (W. Brytania). Wiatrakowiec — Wallis WA-116. Data — 12.5.1969. Miejsce: Boscombe Down.

E-3-a (ciężar 500 kG). **Prędkość na bazie 3 km — 179 km/h.** Pozostałe dane — jak wyżej.

Klasa F: **MODELE LATAJĄCE**

Podklasa F3A, Nr 21 — **Model samolotu zdalnie kierowany. Odległość w linii prostej — 365 km.** Autorem rekordu jest William F. Bertrand (USA). Data — 10.5.1969. Miejsce: Ontario (Kanada).

Podklasa F3A, Nr 51. **Prędkość — 149,08 km/h.** Autorem rekordu jest Paul F. DiNotto (USA). Data — 30.8.1969. Miejsce: Dahlgrem (Wirginia).

Podklasa F3C, Nr 35 — **Model śmigłowca zdalnie kierowany. Długotrwałość lotu — 5 min 65 sek.** Autorem rekordu jes tJohn E. Burkam (USA). Data — 18.5.1969. Miejsce: Media (Pensylwania).

Klasa G: **SKOKI SPADOCHRONOWE**

G-2-c. Skok na celność lądowania w nocy, z natychmiastowym otwarciem spadochronów, grupa 6 mężczyzn (ZSRR), wysokość 1 000 m, data 2.10.1969, średnia odległość od środka koła — **0,23 m.**

G-2-c, kobiety. Skok na celność lądowania, w dzień, z natychmiastowym otwarciem spadochronów, grupa 6 kobiet (ZSRR), wysokość 1 000 m, data 27.9.1969. średnia odległość od środka koła — **0,19 m.**

G-2-c, kobiety. Skok na celność lądowania, w nocy, z natychmiastowym otwarciem spadochronów, grupa 6 kobiet (ZSRR), wysokość 1 000 m, data — 30.9.1969, średnia odległość od środka koła — **0,50 m.**

G-2-d, kobiety. Skok na celność lądowania, w dzień, z opóźnionym otwarciem spadochronów, grupa 5 kobiet (ZSRR), wysokość — 1 000 m, data — 23.9.1969, średnia odległość od środka koła — **0,08 m.**

REKORDY NA TRASACH

C-1-c, grupa I (ciężar od 1 000 do 1 750 kG). **Prędkość lotu na wyznaczonej trasie — 100,77 km/h.** Czas lotu — 38 h 46 min. 47 sek. Trasa: Dallas (Teksas) — Gander (Nowa Funlnadia). Pilot — Samuel W. Marshall (USA), na samolocie Cessna-210. Data: 3—5.5.1969.

C-1-c, grupa I. **Prędkość lotu na wyznaczonej trasie — 90,47 km/h.** Czas lotu — 43 h 11 min. 27 sek. Trasa: Gander (Nowa Funlandia) — Dallas (Teksas). Pilot — Samuel W. Marshall (USA), na samolocie Cessna-210. Data 6—8.5.1969.

BIULETYN SPORTOWY A PRL

Nr, nr 455 i 456

DIAMENT ZA PRZEWYŻSZENIE 5000 M

21 (423)	**Romuald Szamkołowicz**	— 6434 m (16.8.1969)

SREBRNE ODZNAKI SZYBOWCOWE

38 (3476)	**Jan Kic**	— 5 h 36 min, 1150 m, 58 km (29.6.1969)
39 (3477)	**Sławomir Walczak**	— 5 h 22 min, 1075 m, 100 km (5.7.1969)
40 (3478)	**Edward Pawlak**	— 5 h 10 min, 1250 m, 55 km (5.7.1969)
41 (3479)	**Halina Juda**	— 5 h 36 min, 1170 m, 71 km (24.7.1969)
42 (3480)	**Zbigniew Szczygieł**	— 5 h 20 min, 1150 m, 93 km (24.7.1969)
43 (3481)	**Krzysztof Kalinowski**	— 5 h 51 min, 1500 m, 58 km (24.7.1969)
44 (3482)	**Barbara Demeyko**	— 5 h 08 min, 1250 m, 198 km (28.7.1969)
45 (3483)	**Stanisław Czupta**	— 5 h 12 min, 1070 m, 58 km (29.7.1969)
46 (3484)	**Emila Łukasiewicz**	— 5 h 00 min, 1230 m, 60 km (31.7.1969)
47 (3485)	**Marek Chabros**	— 5 h 48 min, 1125 m, 59 km (31.7.1969)
48 (3486)	**Jerzy Gruza**	— 5 h 16 min, 1300 m, 93 km (31.7.1969)
49 (3487)	**Wojciech Walski**	— 5 h 40 min, 1350 m, 112 km (1.8.1969)
50 (3488)	**Tadeusz Kaczyński**	— 5 h 10 min, 1450 m, 52 km (1.8.1969)
51 (3489)	**Jan Pietrzykowski**	— 5 h 55 min, 1175 m, 51 km (1.8.1969)
52 (3490)	**Tadeusz Strumiłło**	— 7 h 23 min, 2050 m, 75 km (1.8.1969)
53 (3491)	**Janusz Ochalik**	— 5 h 05 min, 1620 m, 56 km (2.8.1969)
54 (3492)	**Zbigniew Wysocki**	— 6 h 09 min, 1130 m, 89 km (2.8.1969)
55 (3493)	**Ryszard Szczerski**	— 6 h 01 min. 1250 m, 51 km (2.8.1969)
56 (3494)	**Mirosław Grzelak**	— 5 h 40 min, 1700 m, 55 km (2.8.1969)
57 (3495)	**Marek Skubis**	— 6 h 54 min, 1160 m, 176 km (2.8.1969)
58 (3496)	**Wiesław Niżnik**	— 5 h 43 min, 1050 m, 58 km (3.8.1969)
59 (3497)	**Zbigniew Machowski**	— 5 h 40 min, 1630 m, 81 km (3.8.1969)
60 (3498)	**Wojciech Kamiński**	— 5 h 14 min, 1225 m, 75 km (3.8.1969)
61 (3499)	**Zbigniew Grzelewski**	— 6 h 18 min, 1700 m, 55 km (6.8.1969)
62 (3500)	**Jan Wolf**	— 5 h 15 min, 1150 m, 140 km (7.8.1969)
63 (3501)	**Andrzej Wojciechowski**	— 5 h 35 min, 1600 m, 53 km (9.8.1969)
64 (3502)	**Waldemar Stanke**	— 5 h 35 min, 1660 m, 63 km (9.8.1969)
65 (3503)	**Tadeusz Czekajło**	— 5 h 12 min, 1300 m, 93 km (9.8.1969)
66 (3504)	**Eugeniusz Tkaczyk**	— 5 h 30 min, 1650 m, 99 km (9.8.1969)
67 (3505)	**Jan Podkowa**	— 5 h 05 min, 1330 m, 98 km (9.8.1969)
68 (3506)	**Grażyna Kulik**	— 5 h 07 min, 1080 m, 60 km (9.8.1969)
69 (3507)	**Władysław Marcinkiewicz**	— 5 h 43 min, 1530 m, 53 km (9.8.1969)
70 (3508)	**Bogdan Kołodziejski**	— 5 h 05 min, 1460 m, 55 km (10.8.1969)
71 (3509)	**Władysław Chyżowski**	— 6 h 20 min, 1210 m, 53 km (10.8.1969)
72 (3510)	**Jan Krzesiński**	— 5 h 23 min, 1375 m, 80 km (10.8.1969)
73 (3511)	**Stanisław Duraj**	— 5 h 14 min, 1550 m, 87 km (10.8.1969)
74 (3512)	**Lech Sielicki**	— 6 h 30 min, 1100 m, 52 km (10.8.1969)
75 (3513)	**Wiesław Pikula**	— 6 h 28 min, 1500 m, 57 km (2.7.1969)
76 (3514)	**Włodzimierz Figiel**	— 6 h 49 min, 2125 m, 140 km (16.7.1969)
77 (3515)	**Roman Ziółko**	— 6 h 00 min, 1525 m, 52 km (16.7.1969)
78 (3516)	**Henryk Koprowicz**	— 5 h 27 min, 1450 m, 54 km (1.8.1969)
79 (3517)	**Alicja Antkiewicz**	— 6 h 07 min, 1200 m, 51 km (7.8.1969)
80 (3518)	**Henryk Markiewicz**	— 6 h 11 min, 2000 m, 56 km (7.8.1969)
81 (3519)	**Wiesław Antolak**	— 5 h 01 min, 1560 m, 102 km (7.8.1969)
82 (3520)	**Zbigniew Michałowski**	— 5 h 07 min, 1730 m, 53 km (9.8.1969)
83 (3521)	**Zbigniew Nikel**	— 6 h 09 min, 1330 m, 53 km (9.8.1969)
84 (3522)	**Jan Majewski**	— 5 h 50 min, 1350 m, 58 km (13.8.1939)
85 (3523)	**Franciszek Rzońca**	— 5 h 10 min, 1125 m, 51 km (14.8.1969)
86 (3524)	**Marian Dreyer**	— 5 h 08 min, 1250 m, 58 km (19.8.1969)
87 (2525)	**Edmund Podgórski**	— 6 h 13 min, 1350 m, 58 km (19.8.1969)
88 (3526)	**Ryszard Wondołowski**	— 6 h 18 min, 1150 m, 58 km (19.8.1969)
89 (2527)	**Bogumił Hering**	— 5 h 44 min, 1225 m, 54 km (19.8.1969)
90 (3528)	**Jan Broda**	— 5 h 13 min, 1100 m, 64 km (20.8.1969)
91 (3529)	**Adam Motyka**	— 5 h 37 min, 1200 m, 55 km (20.8.1969)
92 (3530)	**Zbigniew Brzostowski**	— 5 h 20 min, 1300 m, 92 km (20.8.1969)
93 (3531)	**Edward Then**	— 5 h 50 min, 1150 m, 57 km (31.8.1969)
94 (3532)	**Stefan Podleśny**	— 5 h 07 min, 1050 m, 51 km (1.9.1969)
95 (3533)	**Tadeusz Koterla**	— 6 h 55 min, 1475 m, 51 km (1.91969)
96 (3534)	**Wacław Sieczkowski**	— 5 h 51 min, 1200 m, 61 km (3.9.1969)
97 (3535)	**Wojciech Rybicki**	— 5 h 09 min, 1250 m, 55 km (5.9.1969)
98 (3536)	**Roman Drogowski**	— 5 h 31 min, 1300 m, 54 km (5.9.1969)
99 (3537)	**Eugeniusz Kwiatkowski**	— 5 h 36 min, 1900 m, 54 km (8.9.1969)
100 (3538)	**Elżbieta Mikulska**	— 5 h 12 min, 1350 m, 54 km (14.9.1969)
101 (3539)	**Henryk Sereda**	— 5 h 36 min, 1375 m, 65 km (18.9.1969)
102 (3540)	**Marek Kur**	— 5 h 18 min, 110 m, 67 km (18.9.1969)
103 (3541)	**Antoni Porębski**	— 5 h 57 min, 2050 m, 55 km (19.9.1969)
104 (3542)	**Jerzy Załapicz**	— 5 h 03 min, 1150 m, 63 km (19.9.1969)
105 (3543)	**Janusz Nagalski**	— 5 h 32 min, 1050 m, 53 km (23.9.1969)
106 (3544)	**Marek Hara**	— 5 h 09 min, 1170 m, 57 km (24.9.1969)
107 (3545)	**Jan Konopka**	— 5 h 32 min, 1850 m, 54 km (8.8.1969)
108 (3546)	**Tadeusz Durkacz**	— 6 h 06 min, 1550 m, 62 km (4.9.1969)
109 (3547)	**Leokadia Nowak**	— 5 h 07 min, 1640 m, 57 km (5.9.1969)

SEKRETARZ GENERALNY AEROKLUBU PRL
płk pil. Stanisław SKALSKI

DOKOŃCZENIE ZE STR. III

maksymalna różnica temperatur wyniosła 0,6° C wg termometru suchego i 1,6° C wg termometru mokrego. W tym przypadku wyporność B okazała się równa

$$T_{1v} - T_v / T_v = \frac{1}{403},$$ gdzie T_{1v} — temperatura wewnątrz komina, a T_v — w powietrzu otaczającym. Jednakże średnia wyporność jest niższa od obliczonej i przyjęto ją jako 1/600. Przyjmując C równe 1,2 i R = 120 m (wzięte na podstawie obliczeń promienia krążenia szybowca) wg równania (1) obliczono pionową prędkość komina termicznego równą 1,7 m/s. Szybowiec wznosił się z prędkością 1,2 m/s. Widzimy więc, że rząd wielkości obliczonej wg równania (1) i zmierzonej, jest ten sam i można te wielkości do siebie przyrównać. Bliskość wielkości W wskazuje na to, że eksperymenty przeprowadzone w laboratoriach dają prawidłowy rząd wielkości W. Komin przyjmuje formę wiru toroidalnego szczególnie często w pogodzie wyżowej. Chmury, które tworzą się wtedy, mają stosunkowo małe rozmiary tak poziome jak i pionowe, a ich czas istnienia wahą się między 5 a 20 min. Pozwala to przypuszczać że kominy są odizolowanymi masami powietrza wznoszącego się. Kominy te nie łączą się (zlewają sie) w płaszczyźnie poziomej, mogą się natomiast wznosić w tak małych odstępach czasu jeden za drugim, że powstaje „słup" złożony z oddzielnych kominów i pole ruchu przedstawione na rys. 1 zostaje zaburzone. Objawia się to nierównomierną w czasie prędkością wznoszenia szybowca (komin pulsuje).

Przypuszcza się, że kiedy powstają chmury kłębiaste (Cu), o dużych poziomych rozmiarach, występuje poniżej ich podstawy ruch pionowy, a poziomych rozmiarach rzędu od kilku od dziesiątków kilometrów. Ruch oddzielnych kominów mających rozmiary od 100 do 1 000 m nakłada się na ten ruch i może być jego źródłem. Źródła kominów termiki wypracowanej nie są rozłożone równomiernie na powierzchni ziemi. W pewnych rejonach koncentrują się gęściej, w innych rzadziej. Przyczyną tego zjawiska jest różny charakter podłoża. Pewnymi rejonami lokalizacji źródeł kominów w Polsce są obszary porośnięte lasem. Rejony atermiczne to większe rozlewiska, bagna, duże tereny podmokłe bez sąsiedztwa lasu i tym podobne. W terenie górzystym źródłami kominów są dobrze nasłonecznione zbocza, nierównomiernie porośnięte lasem. Rozległe doliny bez kompleksów leśnych to tereny atermiczne. Jak więc wyżej wspomniano, należy się liczyć z nierównomiernym rozkładem wznoszeń w płaszczyźnie poziomej, tak w terenie płaskim jak i górzystym. Nierównomierność ta charakteryzuje się różną siłą wznoszeń, różną koncentracją w terenie, różnymi rozmiarami poziomymi wznoszeń oraz różnym zasięgiem. Szczególnie wyraźnie nierównomierności te występują w terenie górzystym.

Duża koncentracja źródeł kominów w terenie jest przyczyną różnorodności siły wznoszeń oraz ich rozmiarów. Niemniej tereny te są najbardziej interesujące dla szybowników. Określane są potocznie jako „tereny nośne".

Odrywający się komin od podłoża zaczyna się wznosić z pewnym przyśpieszeniem. Jego pole ruchu zostaje przekazywane do atmosfery otaczającej. Przypuszcza się, iż w momencie gdy ruchem tym zostanie objęta zbyt duża objętość powietrza, aby komin mógł osiągnąć idealną konfigurację wiru toroidalnego, następuje rozpadanie się komina na pewną ilość mniejszych objętościowo wirów sferycznych, wzajemnie kolidujących ze sobą. W warstwie rozpadania się komina wystąpi silna turbulencja. Po pewnym czasie następuje pewna stabilizacja dynamiki ruchu dzięki oddaleniu się od siebie jąder wirów na odległość dostateczną, aby stały się one samodzielnymi wirami toroidalnymi.

W przypadkach takich na pewnej wysokości wystąpi jednocześnie kilka niezależnych kominów o zróżnicowanej sile wznoszeń w ich centrach. Widzimy więc, że jedno źródło kominów termicznych na pewnej wysokości może spowodować powstanie kilku samodzielnych rdzeni wznoszeń. W przypadku pogody wietrznej wystąpi szlak wznoszeń, którego długość zależy od czasu żywotności kominów i siły wiatru.

Istotnym czynnikiem wykrycia obszaru wznoszeń jest ich wizualizacja. Czynnikami wizualnymi mogą być chmury, dymy, ptaki, zapylenia i tym podobne.

WOJCIECH MOZDYNIEWICZ

WKŁADKA do numeru 5 (969) z 1 lutego 1970 r. tygodnika „Skrzydlata Polska". Redaguje zespół „Skrzydlatej Polski" przy współpracy z Aeroklubem Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej. Luty 1970 r.